5.7 NASLOVNA STRANA

	5/7.8.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA
Investitor:	Infrastruktura železnica Srbije
Naručilac:	China Railway International Corporation Ltd.
Objekat:	Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), u Novom Sadu, Kisaču, Stepanovićevu, Zmajevu, Vrbasu, Lovćencu, Malom Iđošu, Bačkoj Topoli, Žedniku, Naumovićevu i Subotici, K.O. Novi Sad I, K.O. Novi Sad IV, K.O. Žednik, K.O. Rumenka, K.O. Stepanovićevo, K.O. Čenej, K.O. Bačko Dobro Polje, K.O. Vrbas, K.O. Vrbas - grad, K.O. Zmajevo, K.O. Kucura, K.O. Lovćenac, K.O. Mali Iđoš, K.O. Feketić, K.O. Bačka Topola, K.O. Bačka Topola - Grad, K.O. Mali Beograd, K.O. Bikovo, K.O. Donji Grad, K.O. Žednik, K.O. Novi Grad, K.O. Palić, K.O. Stari Grad, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci
Vrsta tehničke dokumentacije:	PZI Projekat za izvođenje
Oznaka i naziv dela projekta:	**5/7.8 – Revizija projekta informaciono-komunikacionih sistema – sistem ozvučenja, lokacija Vrbas**
Vrsta radova:	Novi objekat
Projektant:	Dirigent Acoustics d.o.o. Mažuranićeva 29/9, Beograd
Odgovorno lice projektanta:	**mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.**
Potpis:	
Odgovorni projektant:	**mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.**
Broj licence:	300 5759 03
Potpis:	ДЕЈАН ТОДОРОВИЋ 006870332 Auth 2024.10.25 18:35:56 +02'00'
Broj dela projekta:	2024-OZV-008
Mesto i datum:	Beograd, 2024. godine

5/7.8.2. SADRŽAJ DELA PROJEKTA

5/7.8.1	Naslovna strana	
5/7.8.2	Sadržaj	
5/7.8.3	Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta projekta za izvođenje	
5/7.8.4	Izjava odgovornog projektanta projekta za izvođenje	
5/7.8.5	Tekstualna dokumentacija	
5/7.8.6	Numerička dokumentacija	
5/7.8.7	Grafička dokumentacija	
	01. LOKACIJA VRBAS, Planirani sistem razglasa na peronima R 1:200 02. LOKACIJA VRBAS, Stanična zgrada-osnova prizemlja-projektovani sistem razglasa R 1:100 03. LOKACIJA VRBAS, Stanična zgrada-osnova sprata-projektovani sistem razglasa 04. LOKACIJA VRBAS, Jednopolna šema -sistem razglasa na peronima 05. LOKACIJA VRBAS, Jednopolna šema -sistem razglasa stanična zgrada	
	PRILOG	

5/7.8.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

O D G O V O R N I P R O J E K T A N T

za izradu Revizije projekta informaciono-komunikacionog sistema – sistema ozvučenja, lokacija Vrbas koji je deo projekta za izvođenje za izgradnju novog objekta Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), u Novom Sadu, Kisaču, Stepanovićevu, Zmajevu, Vrbasu, Lovćencu, Malom Iđošu, Bačkoj Topoli, Žednik, Naumovićevu i Subotici , K.O. Novi Sad I, K.O. Novi Sad IV, K.O. Kisač, K.O. Rumenka, K.O. Žedmik , K.O. Čenej, K.O. Bačko Dobro Polje, K.O. Vrbas, K.O. Vrbas - grad, K.O. Zmajevo , K.O. Kucura, K.O. Lovćenac, K.O. Mali Iđoš, K.O. Feketić, K.O. Bačka Topola , K.O. Bačka Topola - Grad, K.O. Mali Beograd, K.O. Bikovo, K.O. Donji Grad, K.O. Zmajevo , K.O. Novi Grad, K.O. Palić, K.O. Stari Grad, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci određuje se:

mr Dejan Todorović, dipl.inž.el. .....br. licence: 300 5759 03

Projektant: Dirigent Acoustics d.o.o.,
Mažuranićeva 29/9, Beograd

Odgovorno lice / zastupnik:
mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.

Potpis:

Broj dela projekta: 2024-OZV-008
Mesto i datum: Beograd, 2024. godine

5/7.8.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA REVIZIJE PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA, LOKACIJA VRBAS

Odgovorni projektant projekta Revizija projekta informaciono-komunikacionih sistema – sistem ozvučenja, lokacija Vrbas, koji je deo projekta za izvođenje za izgradnju novog objekta Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), u Novom Sadu, Kisaču, Stepanovićevu, Zmajevu, Vrbasu, Lovćencu, Malom Iđošu, Bačkoj Topoli, Zmajevou, Naumovićevu i Subotici , K.O. Novi Sad I, K.O. Novi Sad IV, K.O. Žednik, K.O. Rumenka, K.O. Žedmik , K.O. Čenej, K.O. Bačko Dobro Polje, K.O. Vrbas, K.O. Vrbas - grad, K.O. Zmajevo , K.O. Kucura, K.O. Žedmik, K.O. Mali Iđoš, K.O. Feketić, K.O. Bačka Topola , K.O. Bačka Topola - Grad, K.O. Mali Beograd, K.O. Bikovo, K.O. Donji Grad, K.O. Zmajevo , K.O. Novi Grad, K.O. Palić, K.O. Stari Grad, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci određuje se:

mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.

I Z J A V LJ U J E M

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima
-br. ROP -MSGI -7141 -LOC -1 /2020, Zavodni broj: 350-02-00109/2020-14 od 08.05.2020,
-br. ROP -MSGI -931 -LOCA -3 /2020 , Zavodni broj: 350-02-00192/2020-14 od 29.05.2020;
-br. ROP -MSGI -28188 -LOCAH -6 /2021 , Zavodni broj: 350-02-01883/2021-07 od 30.09.2021. god.
-da je projekat u svemu u skladu sa projektom za građevinsku dozvolu i izdatom građevinskom dozvolom:
- br. ROP -MSGI-27315 -CPI -2 /2021 , Zavodni broj: 351-02-03590/2021-07 od 26.10.2021.god
uslovima imalaca
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama. (navodi se samo u slučaju kada su izrađeni elaborati i studije).

Odgovorni projektant:	mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.
Broj licence:	300 5759 03
Potpis:	
Broj dela projekta:	2024-OZV-008
Mesto i datum:	Beograd, 2024. godine

5/7.8.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

5/7.8.5.1. UVOD

Predmet tehničke dokumentacije je revizija projekta ozvučenja u okviru kompleksa stanice Vrbas na deonici Novi Sad – Subotica a pruge Beograd – Novi Sad – Subotica – državna granica (Kelebija).

Projekat je izrađen na osnovu projektnog zadatka i postojeće tehničke dokumentacije projekta za izvođenje Projekta informaciono-komunikacionih sistema deo 5/7.8 projekat informaciono komunikacionih sistema-lokacija Vrbas.

Revizija projekta obuhvata samo projekat sistema ozvučenja na objektu.

5/7.8.5.2. PROJEKTNI ZADATAK

Na osnovu postojeće tehničke dokumentacije, uvida u izvedeno stanje na objektu i kontrolnih merenja razumljivosti govornih poruka, primenom metode STIPA, utvrđeno je da sistem ozvučenja nije adekvatan i ne zadovoljava kriterijume za razumljivost prema standardu IEC 60268-16:2020.

Potrebno je uraditi reviziju postojećeg projekta za izvođenje ozvučenja u okviru kompleksa stanice Vrbas na deonici Novi Sad – Subotica, a pruge Beograd – Novi Sad – Subotica – državna granica (Kelebija).

Revizija projekta treba da obuhvati izmene u postojećem sistemu izvedenom na objektu kompleksa stanice Vrbas i to tako da se ne menja tip i proizvođač opreme koja se ugrađuje već je reviziju neophodno uraditi u uslovima postojeće opreme, sa izmenom dispozicije i količine opreme u objektu kompleksa stanice.

Efikasnost revizije projekta je neophodno verifikovati merenjima i adekvatnim izveštajem o rezultatima merenja (koji je poseban deo tehničke dokumentacije i ne pripada ovom dokumentu) na lokaciji kompleksa stanice Vrbas.

5/7.8.5.3. POSTOJEĆE STANJE

Na objektu je izveden projekat ozvučenja u skladu sa dokumentacijom projekta za izvođenje ozvučenja u okviru kompleksa stanice Vrbas na deonici Novi Sad – Subotica, a pruge Beograd – Novi Sad – Subotica – državna granica (Kelebija). Svi delovi sistema su postavljeni i montirani prema postojećoj projektnoj dokumentaciji.

Na slici 1 data je situacija objekta na lokaciji stanice Vrbas.

Slika 1. Situacija objekta stanice i perona Vrbas

U postojećem (izvedenom) stanju na peronima stanice postavljenje stubovi sa nadstrešnicom sa čije unutrašnje i spoljne strane na stubovima je postavljen po jedan zvučnik (ukupno četiri). Na crtežu u prilogu dokumenta prikazan je izgled perona sa rasporedom zvučnika u postojećem stanju.

Na objektu su izvršena kontrolna merenjima na osnovu kojih je utvrđeno da indeks razumljivosti govora STI prema standardu IEC 60268-16:2020 ne zadovoljava kriterijume za razumljivost govornih poruka na maternjem jeziku od minimalno 0.5.

U tabeli 1 prikazani su kriterijumi za razumljivost govora prema IEC 60268-16:2020.

Tabela 1: Kriterijumi za razumljivost govora na osnovu izmerenog parametra STI

Category	Nominal STI value	Type of message information	Examples of typical uses (for natural or reproduced voice)	Comment
A+	> 0,76		Recording studios	Excellent intelligibility but rarely achievable in most environments
A	0,74	Complex messages, unfamiliar words	Theatres, speech auditoria, parliaments, courts, Assistive Hearing Systems (AHS)	High speech intelligibility
B	0,7	Complex messages, unfamiliar words		
C	0,66	Complex messages, unfamiliar words	Theatres, speech auditoria, teleconferencing, parliaments, courts	High speech intelligibility
D	0,62	Complex messages, familiar words	Lecture theatres, classrooms, concert halls	Good speech intelligibility
E	0,58	Complex messages, familiar context	Concert halls, modern churches	High quality PA systems
F	0,54	Complex messages, familiar context	PA systems in shopping malls, public buildings offices, VA systems, cathedrals	Good quality PA systems
G	0,5	Complex messages, familiar context	Shopping malls, public buildings offices, VA systems	Target value for VA systems
H	0,46	Simple messages, familiar words	VA and PA systems in difficult acoustic environments	Normal lower limit for VA systems
I	0,42	Simple messages, familiar context	VA and PA systems in very difficult spaces	Limited intelligibility
J	0,38		Not suitable for PA systems	
U	< 0,36		Not suitable for PA systems	
These values should be regarded as minimum target values. NOTE 1 Perceived intelligibility relating to each category also depend on the frequency response at each listening position. NOTE 2 The STI values refer to measured values in sample listening positions or as required by specific application standards.				

Izvor: ANNEX G IEC 60268-16:2020

U tabeli 2 su date prilagođene vrednosti u odnosu na standardne vrednosti STI za slušaoce koji ne govore lokanim jezikom.

Tabela 2. Prilagođene kvalifikacione tabele razumljivosti u odnosu na standardne vrednosti STI za slušaoce koji ne govore lokalnim jezikom

Oznake STI kategorije	**Standard STI**	**Slušaoci koji ne govore lokalnim jezikom, kategorija I** *Iskusna, svakodnevna upotreba nematernjeg jezika*	**Slušaoci koji ne govore lokalnim jezikom, kategorija II** *Srednje iskustvo i nivo upotrebe nematernjeg jezika*	**Slušaoci koji ne govore lokalnim jezikom, kategorija III** *Novi učenik i/ili retka upotreba jezika koji nije maternji*
izuzetno loše - loše	0.30	0.33	0.38	0.44
loše - dobro	0.45	0.50	0.60	0.74
dobro -vrlo dobro (3)	0.50	0.55	0.68	0.86
dobro -vrlo dobro	0.60	0.68	0.86	Nije ostvarivo
vrlo dobro - odlično	0.75	0.86	Nije ostvarivo	Nije ostvarivo

Preuzeto iz IEC 60268

Napomena 1. Za detalje o kategorijama STI oznaka, pogledajte ISO 9921.

Primer: Da bi se postigla razumljivost ekvivalentna STI od 0.45 za slušaoca kategorije II koji ne govore maternjim jezikom, sistem prenosa treba da postigne performanse od 0.60.

Napomena 2. Za srednje vrednosti između navedenih standardnih STI, treba koristiti interpolaciju za procenu prilagođene STI.

Napomena 3. Prilagođavanja kategorije koja nisu izvorna su interpolirana iz vrednosti u Aneksu.

5/7.8.5.1.1. Novoprojektovano stanje

Na osnovu uvida u postojeće stanje neophodno je izvršiti promenu pozicija i broja zvučnika na peronima stanice Vrbas kako bi se povećala razumljivost govornih poruka.

Na osnovu postojećeg projekta, izvedenog stanja i kontrolnih merenja utvrđeno je da su zvučnici postavljenji u neodgovarajućem broju i nisu adekvatno podešeni.

Kako bi se povećala razumljivost neophodno je izvršiti sledeće izmene:

- Sve zvučnike tipa Bosch LBC 3210 postavljene horizontalno ispod nadstrešnice „kućica“ na peronima demontirati ili isključiti sa dovod signala. Ukupno na objektu ima 11 postavljenih „kućica“, odnosno potrebno je demontirati 11 zvučnika tipa Bosch LBC 3210.
- Sve zvučnike koji su postavljeni na stubovima „kućica“ sa spoljne strane, okrenuti ka peronima i podesiti tako da rade u režimu pojačanja 0 dB (60 W).
- Sve zvučnike postavljene sa unutrašnjih strana „kućica“, na stubovima podesiti tako da rade u režimu pojačanja -6 dB (15 W).
- Ostaviti postojeća podešavanja digitalne obrade signala u sistemu za ozvučavanje i obaveštavanje (*high pass* filter sa početnom frekvencijom od 330 Hz i karakteristikom uspona od 12 dB/oktavi i *low pass* filter sa frekvencijom odsecanja na 6800 Hz i karakteristikom opadanja od 12 dB/oktavi).
- Nije potrebno unositi nikakve izmene u konfiguraciji pojačavača, mikrofona i pozivnih stanica.
- Četiri zvučnika tipa Bosch LH-UC30E ostaviti na istim pozicijama i ne menjati podešavanja.
- Nije potrebno unositi nikakve izmene u delu sistema ozvučenja postavljenog u holu zgrade, čekaonicama i prostoru biletarnice.
- Isključiti sistem za aktivno podešavanje nivoa u sistemu ozvučenja.
- Pozicije, visine zvučnika i usmerenost podesiti u svemu u skladu sa podacima iz tabele 3 iz poglavlja 5/7.8.6 Numerička dokumentacija

Sve izmene je potrebno sprovesti u skladu sa gore navedenim.

Na crtežima 01 i 02 i 03 u u grafičkom prilogu data je dispozicija zvučnika na peronima železničke stanice i u okviru stanične zgrade u novoprojektovanom stanju. Na crtežima 04 i 05 u grafičkom prilogu je dana jednopolna šema sistema razglasa na lokaciji Vrbas u novoprojektovanom stanju.

Proračun novoprojektovanog stanja, pokrivanje prostora perona direktnim zvukom i projektovan indeks razumljivosti STI su dati u poglavlju Numerička dokumentacija.

Odgovorni projektant:

mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.
300 5759 03

5/7.8.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

5/7.8.6.1. Softverski model

Na osnovu dostavljene tehničke dokumentacije i uvida u izvedeno stanje obilaskom objekta formiran je model perona, čekaonice, biletarnice i hola na stanici Vrbas u softverskom paketu AFMG EASE 5.

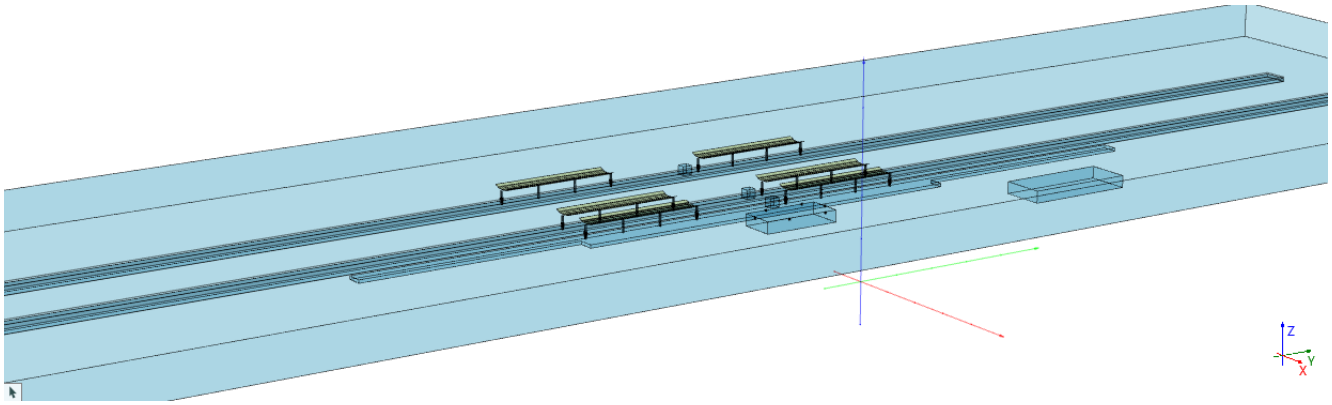
Modeli obuhvataju sve zvučnike instalirane u navedenim objektima.

5/7.8.6.1.1 Model i proračun -peroni stanice Vrbas

Model obuhvata sve površine perona, sve „kućice“ na peronima i pozicije zvučnika.

Prilikom simulacije projektovanog sistema u modelu je korišćen pobudni signal kreiran prema standardu IEC 6028-16:2020, a nivo signala i nivo i spektar ambijentane buke je preuzet kao ulazni podatak iz izveštaja sa kontrolnih merenja na osnovu koji se pristupilo reviziji projekta.

Na slici 2 prikazan je model stanice i pripadajućih perona u softverskom paketu EASE 5 sa dispozicijom svih zvučnika u novoprojektovanom stanju.



Slika 2. Model perona i stanice sa dispozicijom zvučnika na železničkoj stanici Vrbas

Na osnovu unesenih ulaznih podataka i projektantskog rešenja na osnovu kojih je potrebno uneti izmene izračunato je pokrivanje nivoom zvučnog pritiska za direktan zvuk, ukupnu vrednost i vrednost indeksa razumljivosti STI.

U tabelama 3, 4 i 5 dat je spisak svih zvučnika postavljenjih na peronima, blagajni i hodniku železničke stanice Vrbas sa označenim tipom zvučnika, podešenim pojačanjem, pozicijom i usmerenosću zvučnika.

Tabela 3. Naziv, tip i pozicija svih zvučnika sa podešavanjima parametara pojačanja i usmerenosti u sistemu ozvučenja na peronima na železničkoj stanici Vrbas.

Label	Speaker Model	X [m]	Y [m]	Z [m]	Ver.	Hor.	Gain [dB]
S1	LH1-UC30E (Bosch)	-49.25	25.59	2.90	-10.0	180.0	-10
S10	LBC 3210/00 (Bosch)	-62.16	54.48	2.00	-10.0	-90.0	-10
S11	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.80	23.50	2.00	-10.0	180.0	-10
S12	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.44	23.28	2.00	-10.0	90.0	-10
S13	LBC 3210/00 (Bosch)	-62.16	23.28	2.00	-10.0	-90.0	-10
S14	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.80	26.60	2.00	-10.0	0.0	-10
S15	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.80	-2.35	2.00	-10.0	180.0	-10
S16	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.80	-2.79	2.00	-10.0	0.0	-10
S17	LBC 3210/00 (Bosch)	-62.16	-2.57	2.00	-10.0	-90.0	-10
S18	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.44	-2.57	2.00	-10.0	90.0	-10
S19	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.80	-33.55	2.00	-10.0	180.0	-10
S2	LH1-UC30E (Bosch)	-49.25	5.70	2.90	-10.0	0.0	-10
S20	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.44	-33.77	2.00	-10.0	90.0	-10
S21	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.80	-33.99	2.00	-10.0	0.0	-10
S22	LBC 3210/00 (Bosch)	-62.16	-33.77	2.00	-10.0	-90.0	-10
S23	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.80	54.70	2.00	-10.0	180.0	-10
S24	LBC 3210/00 (Bosch)	-72.16	54.48	2.00	-10.0	-90.0	-10
S25	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.80	54.26	2.00	-10.0	0.0	-10
S26	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.44	54.48	2.00	-10.0	90.0	-10
S27	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.80	23.50	2.00	-10.0	180.0	-10
S28	LBC 3210/00 (Bosch)	-72.16	23.28	2.00	-10.0	-90.0	-10
S29	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.80	23.6	2.00	-10.0	0.0	-10
S3	LH1-UC30E (Bosch)	-44.30	22.19	2.90	-10.0	90.0	-10
S30	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.44	23.28	2.00	-10.0	90.0	-10
S31	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.80	-2.35	2.00	-10.0	180.0	-10
S32	LBC 3210/00 (Bosch)	-72.16	-2.57	2.00	-10.0	-90.0	-10
S33	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.80	-2.79	2.00	-10.0	0.0	-10
S34	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.44	-2.57	2.00	-10.0	90.0	-10
S35	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.80	-33.55	2.00	-10.0	180.0	-10
S36	LBC 3210/00 (Bosch)	-72.16	-33.77	2.00	-10.0	-90.0	-10
S37	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.80	-33.99	2.00	-10.0	0.0	-10
S38	LBC 3210/00 (Bosch)	-71.44	-33.77	2.00	-10.0	90.0	-10
S39	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.35	54.70	2.00	-10.0	180.0	-10
S4	LH1-UC30E (Bosch)	-53.46	22.19	2.90	-10.0	-90.0	-10
S40	LBC 3210/00 (Bosch)	-98.99	54.48	2.00	-10.0	90.0	-10
S41	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.35	54.26	2.00	-10.0	0.0	-10
S42	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.71	54.48	2.00	-10.0	-90.0	-10
S43	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.35	23.50	2.00	-10.0	180.0	-10
S44	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.35	23.69	2.00	-10.0	0.0	-10
S45	LBC 3210/00 (Bosch)	-98.99	23.28	2.00	-10.0	90.0	-10
S46	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.71	23.28	2.00	-10.0	-90.0	-10
S47	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.35	-2.35	2.00	-10.0	180.0	-10
S48	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.71	-2.57	2.00	-10.0	-90.0	-10
S49	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.35	-2.79	2.00	-10.0	0.0	-10
S5	LH1-UC30E (Bosch)	-53.46	11.76	2.90	-10.0	-90.0	-10
S50	LBC 3210/00 (Bosch)	-98.99	-2.57	2.00	-10.0	90.0	-10
S51	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.71	-33.77	2.00	-10.0	-90.0	-10
S52	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.35	-33.99	2.00	-10.0	0.0	-10
S53	LBC 3210/00 (Bosch)	-98.99	-33.77	2.00	-10.0	90.0	-10
S54	LBC 3210/00 (Bosch)	-99.35	-33.55	2.00	-10.0	180.0	-10
S6	LH1-UC30E (Bosch)	-44.30	11.76	2.90	-10.0	90.0	-10
S7	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.44	54.48	2.00	-10.0	90.0	-10
S8	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.80	54.26	2.00	-10.0	0.0	-10
S9	LBC 3210/00 (Bosch)	-61.80	54.70	2.00	-10.0	180.0	-10

Tabela 4. Naziv, tip i pozicija svih zvučnika sa podešavanjima parametara pojačanja i usmerenosti u sistemu ozvučenja na peronima na železničkoj stanici Vrbas.

Label	Speaker Model	X [m]	Y [m]	Z [m]	Ver.	Hor.	Rot.	Gain [dB]
S1	LC1-UM06E8 (Bosch)	3.63	4.23	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S2	LC1-UM06E8 (Bosch)	6.26	4.23	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S3	LC1-UM06E8 (Bosch)	3.63	2.33	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S4	LC1-UM06E8 (Bosch)	6.26	2.33	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0

Tabela 4. Naziv, tip i pozicija svih zvučnika sa podešavanjima parametara pojačanja i usmerenosti u sistemu ozvučenja u prostoriji blagajne na železničkoj stanici Vrbas

Label	Speaker Model	X [m]	Y [m]	Z [m]	Ver.	Hor.	Rot.	Gain [dB]
S1	LC1-UM06E8 (Bosch)	3.93	4.71	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S2	LC1-UM06E8 (Bosch)	8.32	4.32	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S3	LC1-UM06E8 (Bosch)	3.93	2.48	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S4	LC1-UM06E8 (Bosch)	6.10	4.71	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S5	LC1-UM06E8 (Bosch)	6.10	2.48	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0

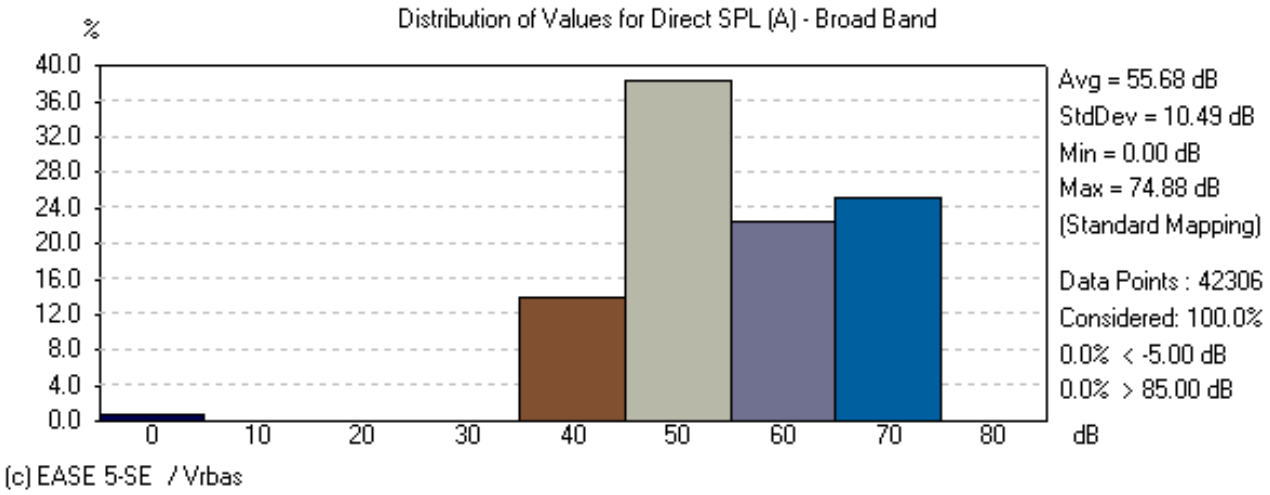
Tabela 5. Naziv, tip i pozicija svih zvučnika sa podešavanjima parametara pojačanja i usmerenosti u sistemu ozvučenja hola na železničkoj stanici Vrbas

5/7.8.6.1.2 Model i proračun -peroni železničke stanice Vrbas

Na slici 3 prikazan je model pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka (*Direct SPL* (dB)), a na slici 4 je prikazan dijagram distribucije nivoa zvučnog pritiska direktnog zvuka, za novoprojektovano stanje.

Ver:-30° Hor:-120°
Lspk: S5, S2, S1, S6, S3, S4, S8, S9, S11, S14, S15, S16, S19, S21, S23, S25, S27, S29, S31, S33, S35, S37, S39, S41, S43, S44, S47, S49, S52, S54
Project: Vrbas
Map: Direct SPL (A)
(Standard Mapping)
(Broad Band)
Shadow Cast: Yes
Resolution = 2.00 m
Direct SPL [dB]
(c) EASE 5-SE / Vrbas
/ 24-Oct-24 4:16:42 PM / Dirigent Acoustics GmbH

Slika 3. Model pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje.

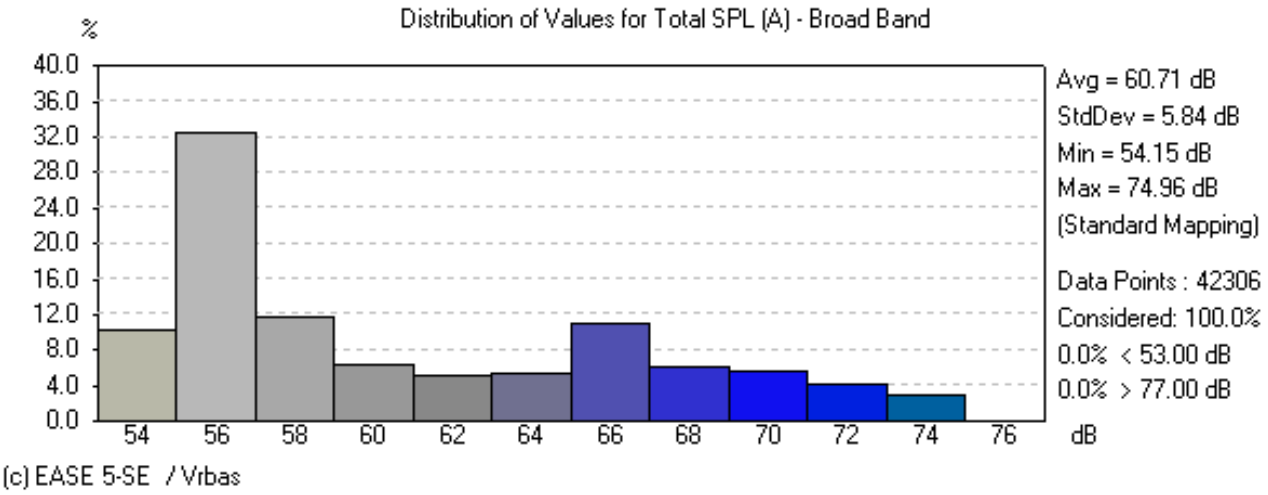


Slika 4. Dijagram distribucije pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje

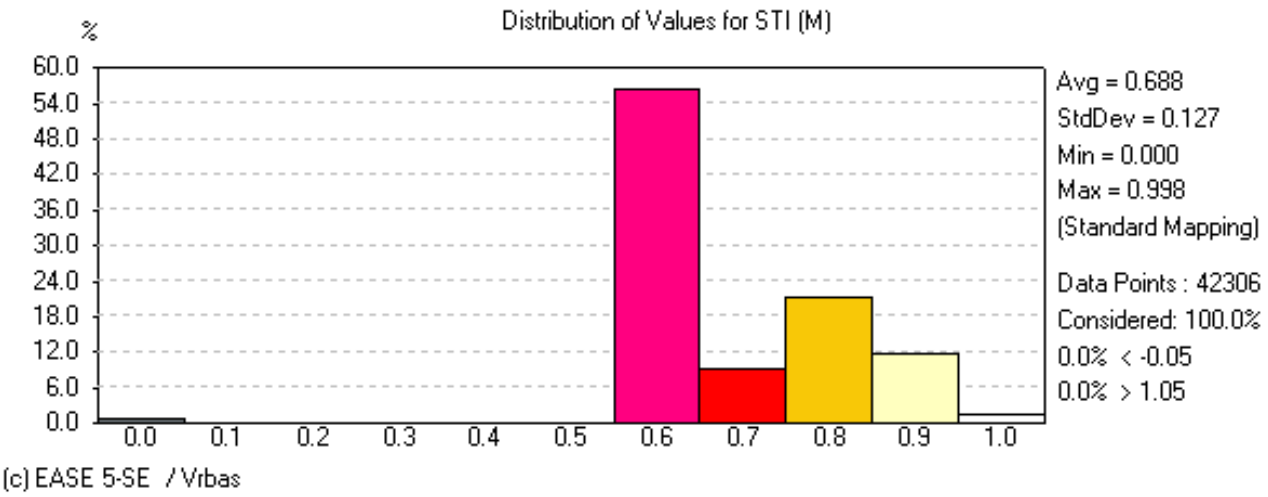
Na slici 5 dat je prikaz modela pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska (*Total SPL* (dB)), a na slici 6 dijagram distribucije ukupnog nivoa zvučnog pritiska.

Ver:-30° Hor:-120°
Lspk: S5, S2, S1, S6, S3, S4, S8, S9, S11, S14, S15, S16, S19, S21, S23, S25, S27, S29, S31, S33, S35, S37, S39, S41, S43, S44, S47, S49, S52, S54
Project: Vrbas
Map: Total SPL (A)
(Standard Mapping)
(Broad Band)
Shadow Cast: Yes
Resolution = 2.00 m
(c) EASE 5-SE / Vrbas
/ 24-Oct-24 4:19:40 PM / Dirigent Acoustics GmbH

Slika 5. *Model pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje.*

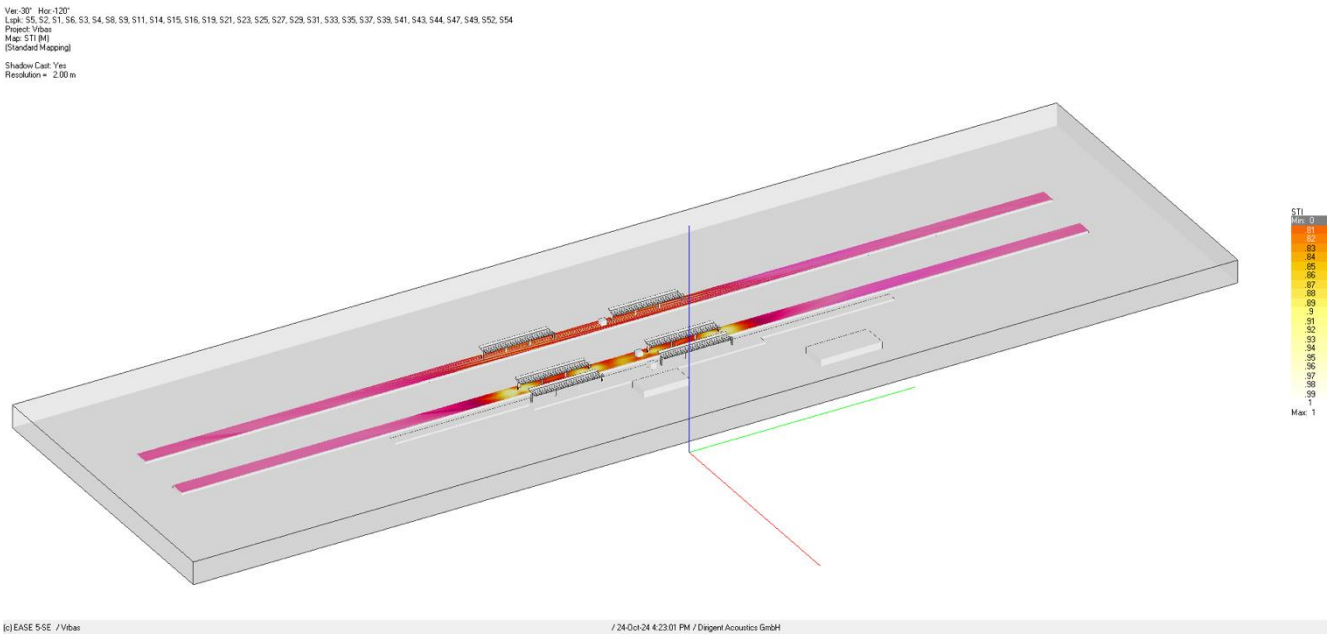


Slika 6. Dijagram distribucije pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



Slika 7. Dijagram distribucije indeksa razumljivosti govora STI na peronima stanice Vrbas.

Na slici 8 prikazan je model pokrivanja indeksom razumljivosti govora na pozicijama svih perona stanice Vrbas.

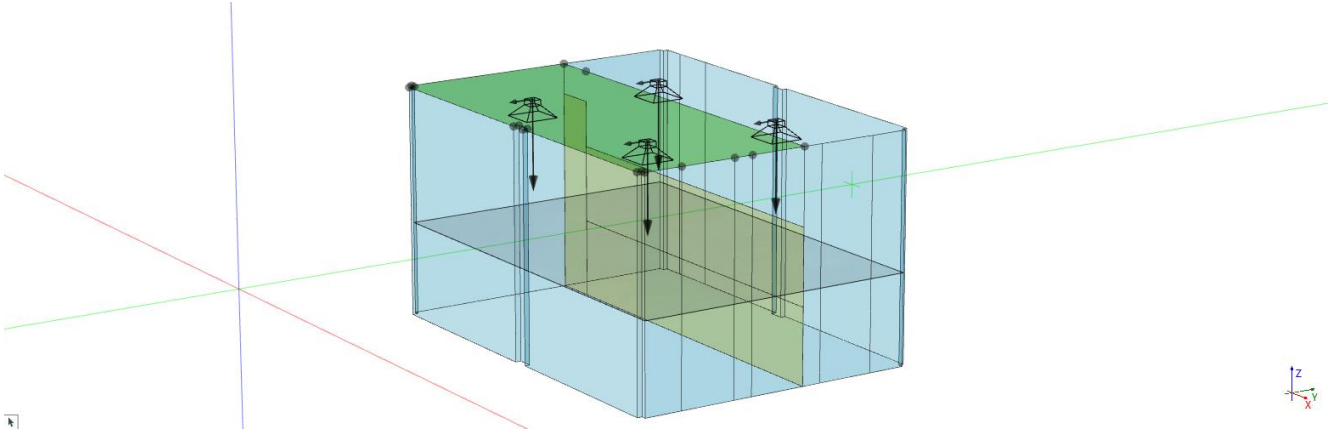


Slika 8. Model pokrivanja indeksom razumljivosti govora STI na pozicijama perona stanice Vrbas

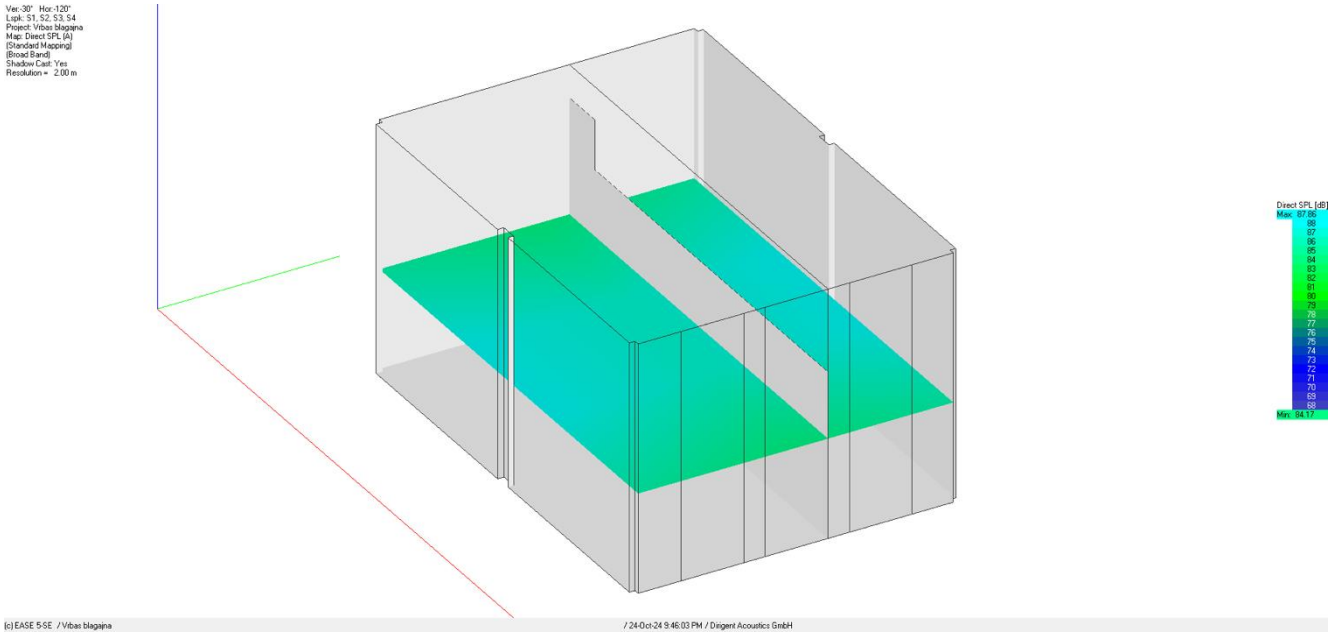
U tabeli 4 dat je spisak svih zvučnika postavljenjih u čekaonici železničke stanice Vrbas sa označenim tipom zvučnika, podešenim pojačanjem, pozicijom i usmerenosću zvučnika

5/7.8.6.1.2 Model i proračun -blagajna železničke stanice Vrbas

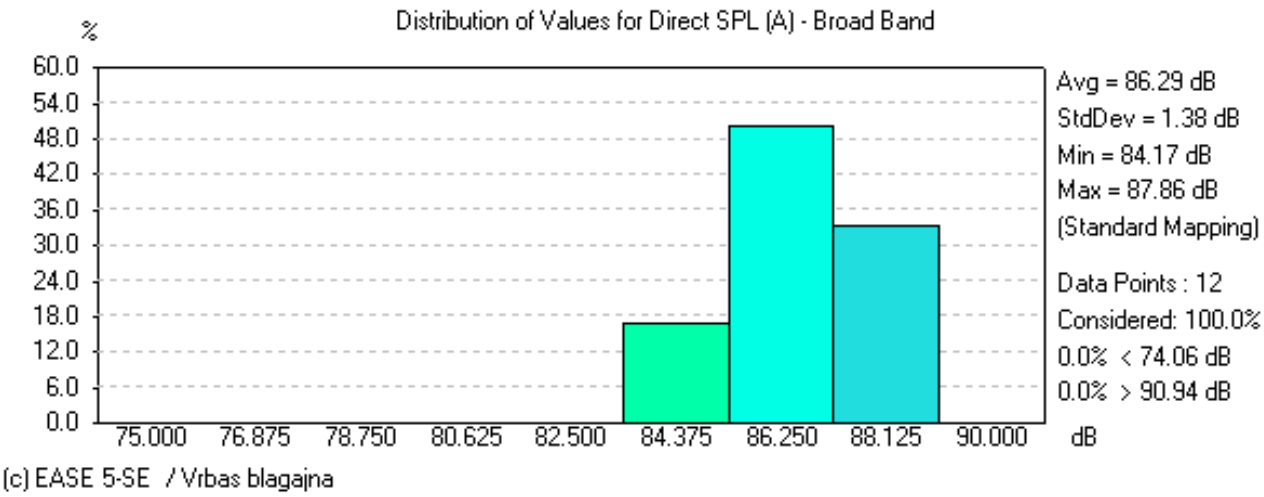
Na slici 9 prikazan je model blagajne u zgradi železničke stanice Vrbas, a na slikama 10 i 11, 12, 13 i 14 su dati proračuni pokrivanja nivoom direktnog zvuka, ukupnog nivoa zvučnog pritiska, pokrivanja indeksa rzumljivosti i distribucije pokrivanja nivoom direktnog zvuka, ukupnog zvuka i indeksa razumljivosti.



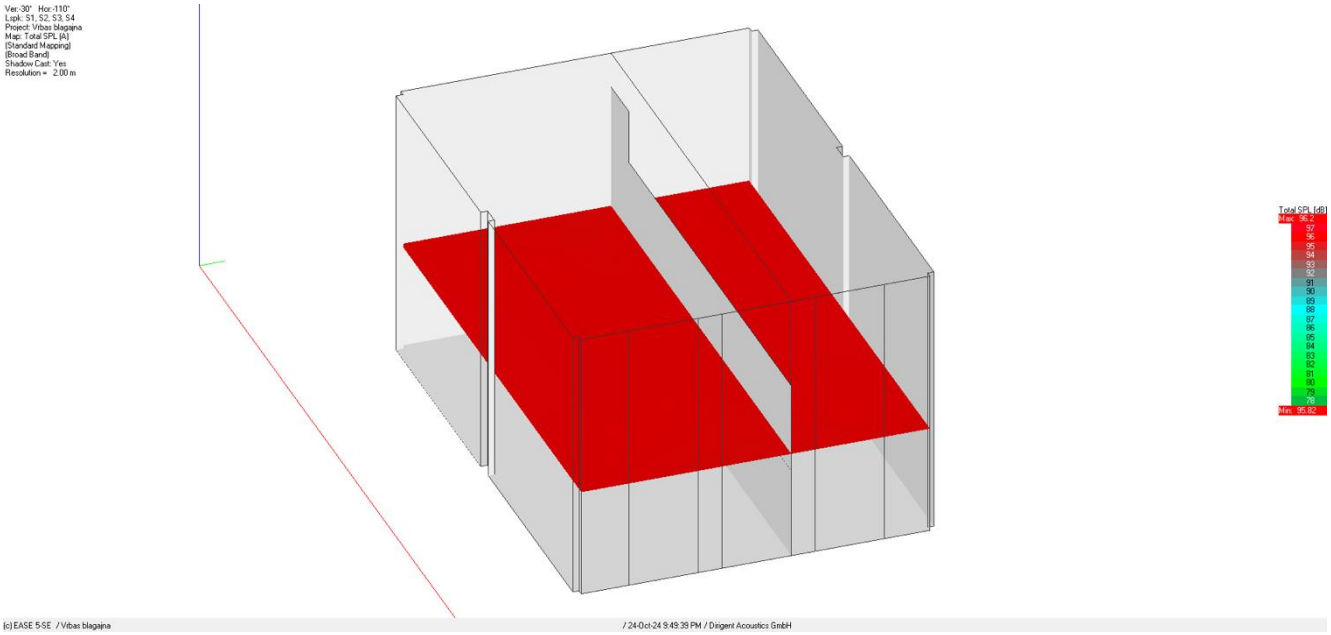
Slika 9. Model blagajne za putnike sa dispozicijom zvučnika na železničkoj stanici Vrbas



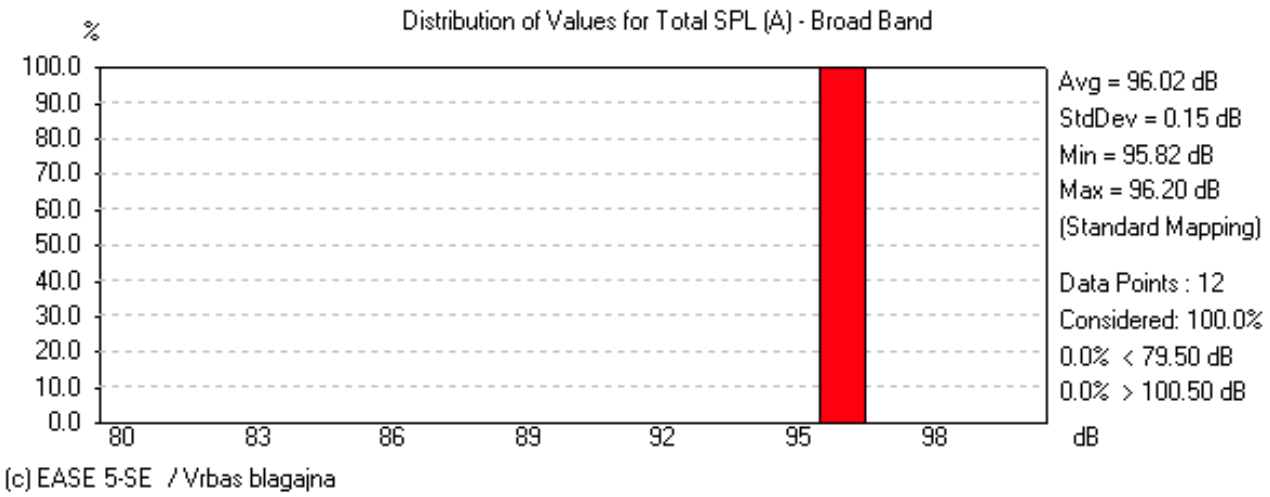
Slika 10. Model pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



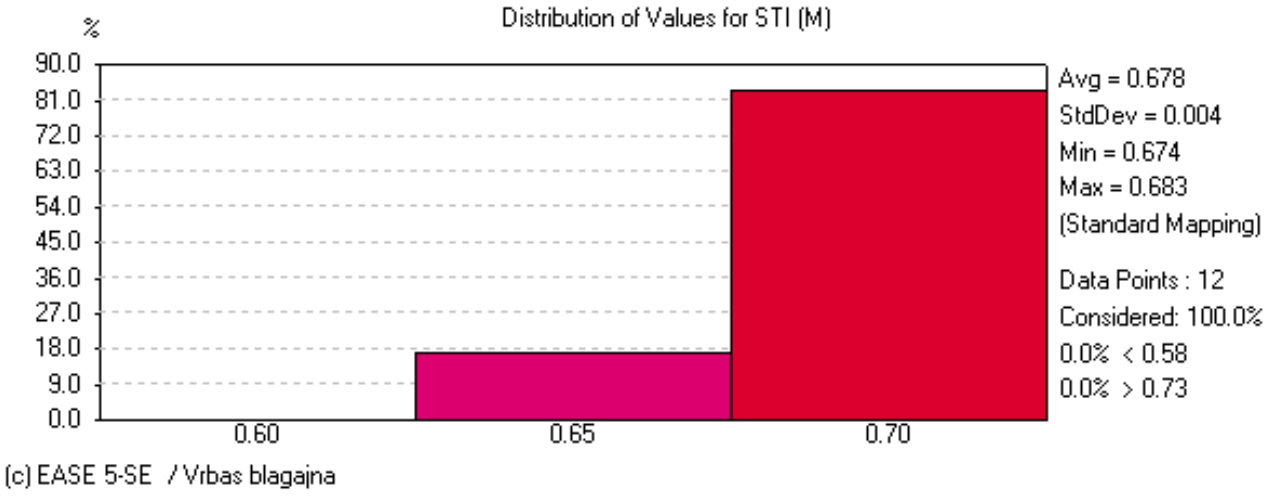
Slika 11. Dijagram distribucije pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



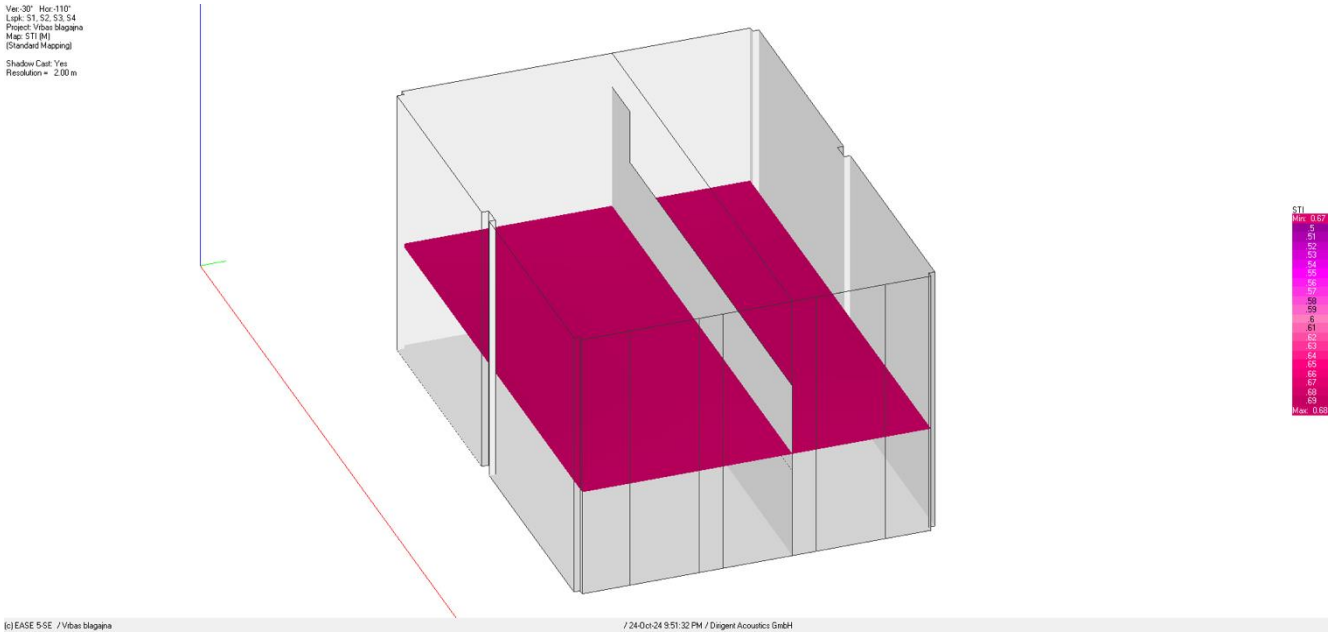
Slika 12. Model pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje.



Slika 13. Dijagram distribucije pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



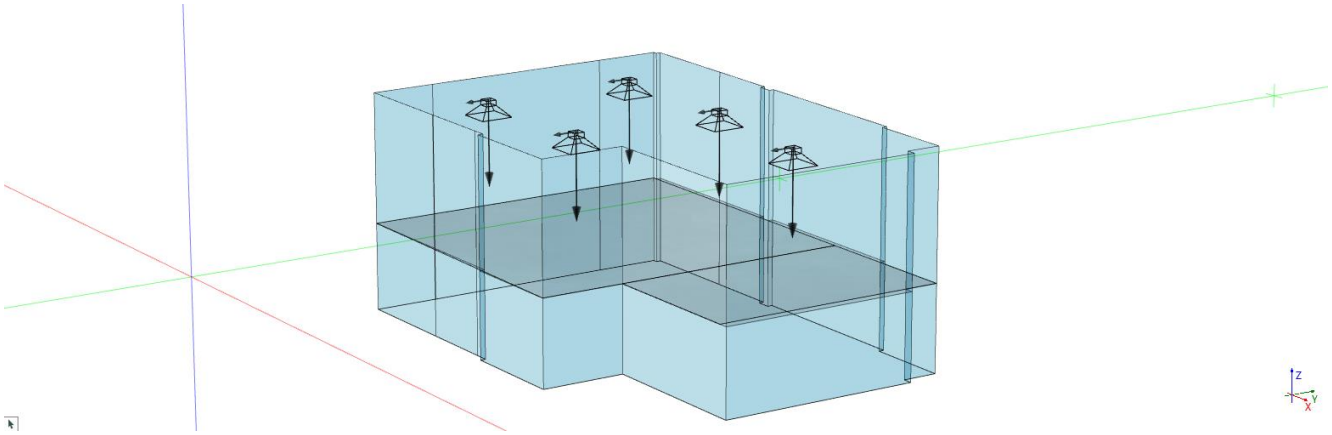
Slika 14. *Dijagram distribucije indeksa razumljivosti govora STI u prostoriji blagajne stanice Vrbas*



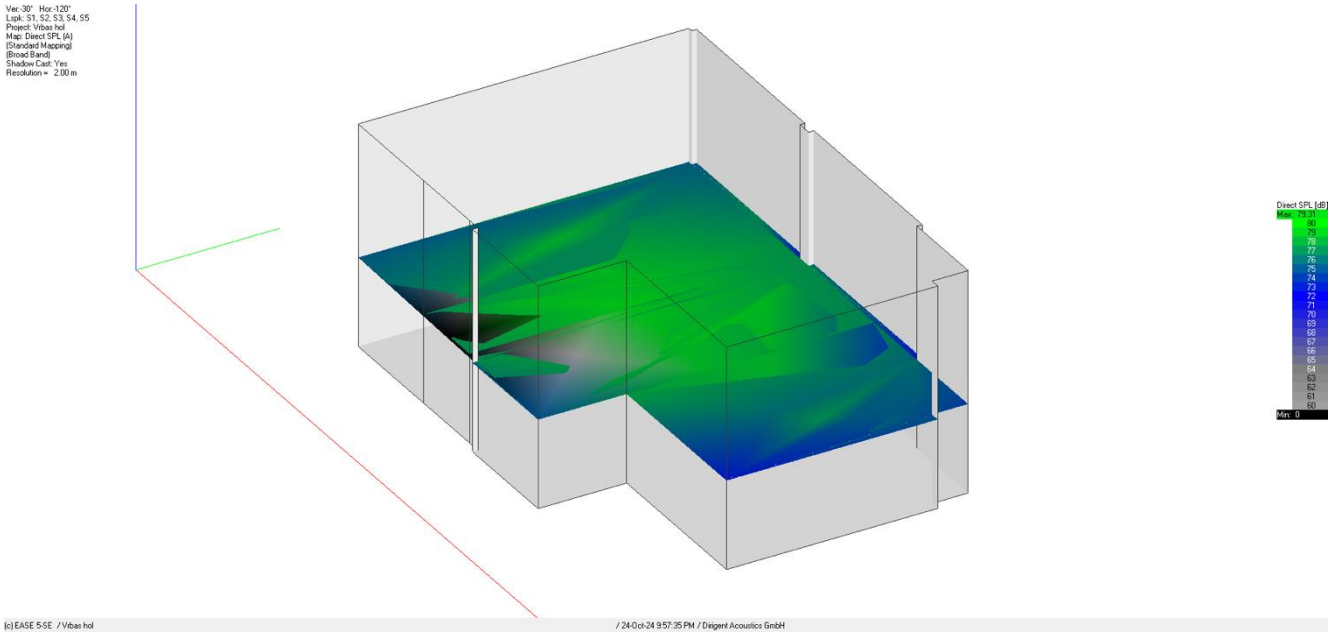
Slika 15. Model pokrivanja indeksom razumljivosti govora STI STI u prostoriji blagajne stanice Vrbas

5/7.8.6.1.3 Model i proračun -hol železničke stanice Vrbas

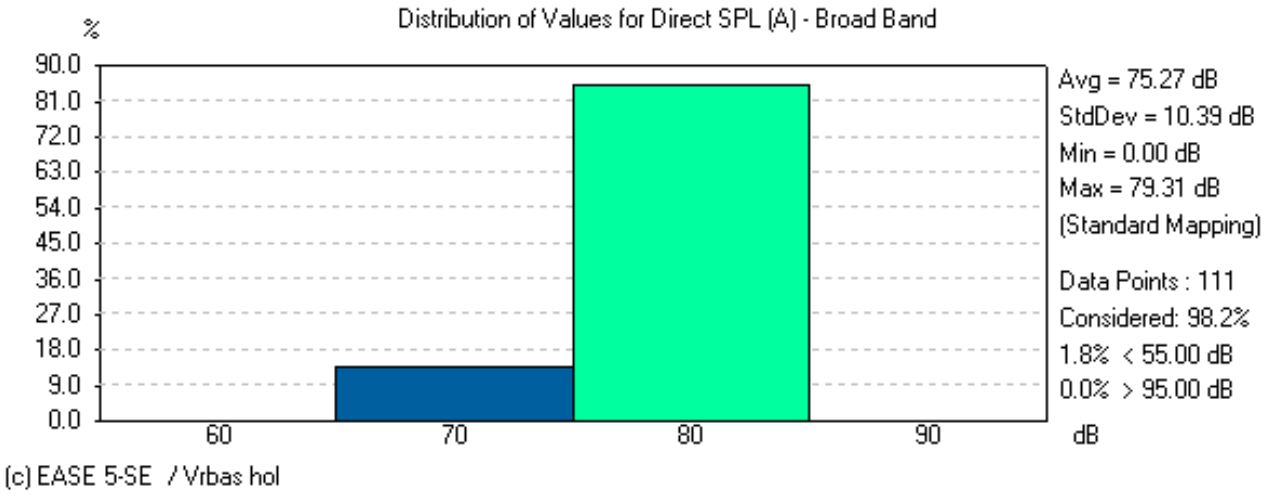
Na slici 16 prikazan je model hola u zgradi železničke stanice Vrbas, a na slikama 16, 18, 19, 20, 21 i 22 su prikazani proračuni pokrivanja nivoom direktnog zvuka i distribucije pokrivanja nivoom direktnog zvuka i razumljivosti razumljivosti govornih poruka



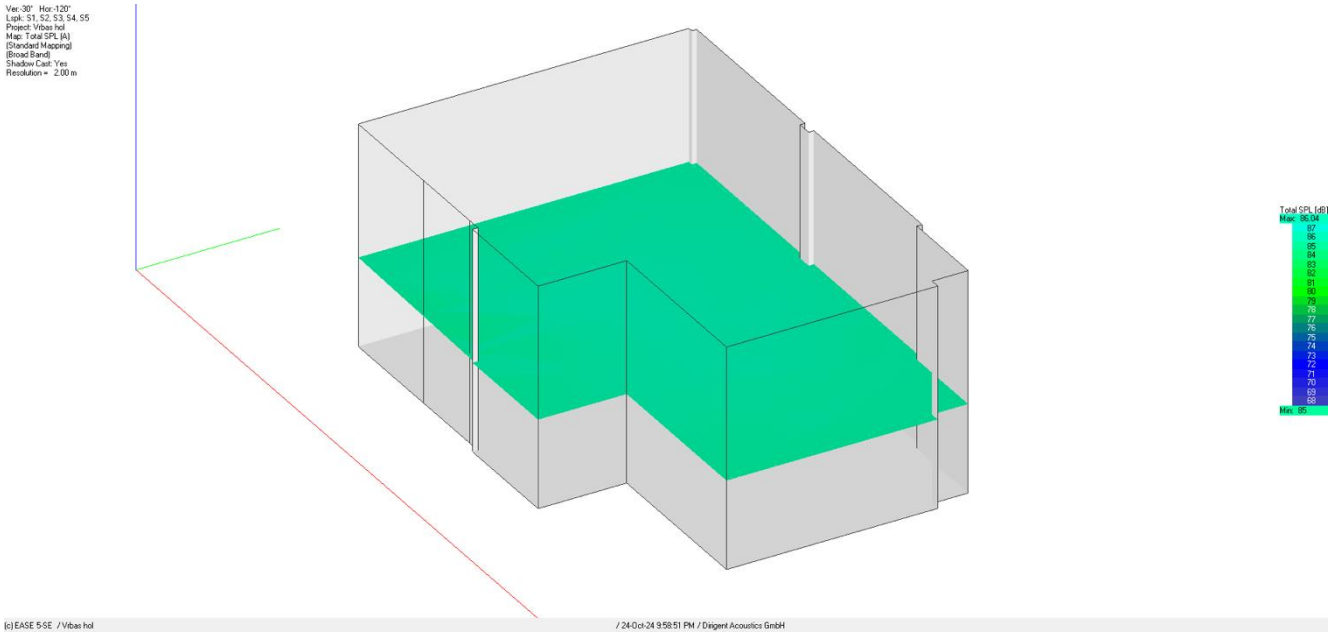
Slika 16. Model hola sa dispozicijom zvučnika na železničkoj stanici Vrbas



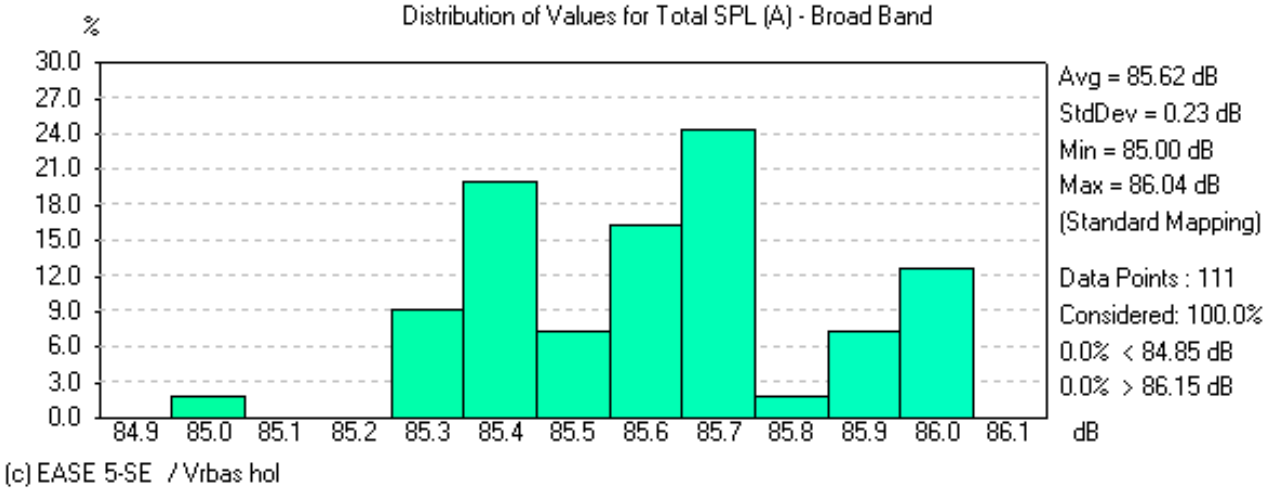
Slika 17. Model pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



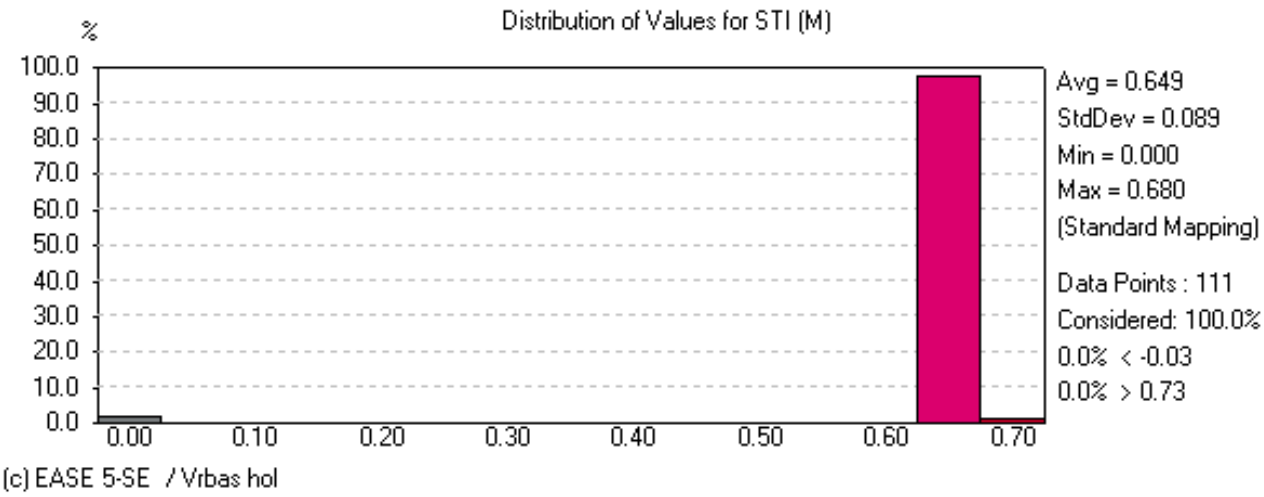
Slika 18. Dijagram distribucije pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



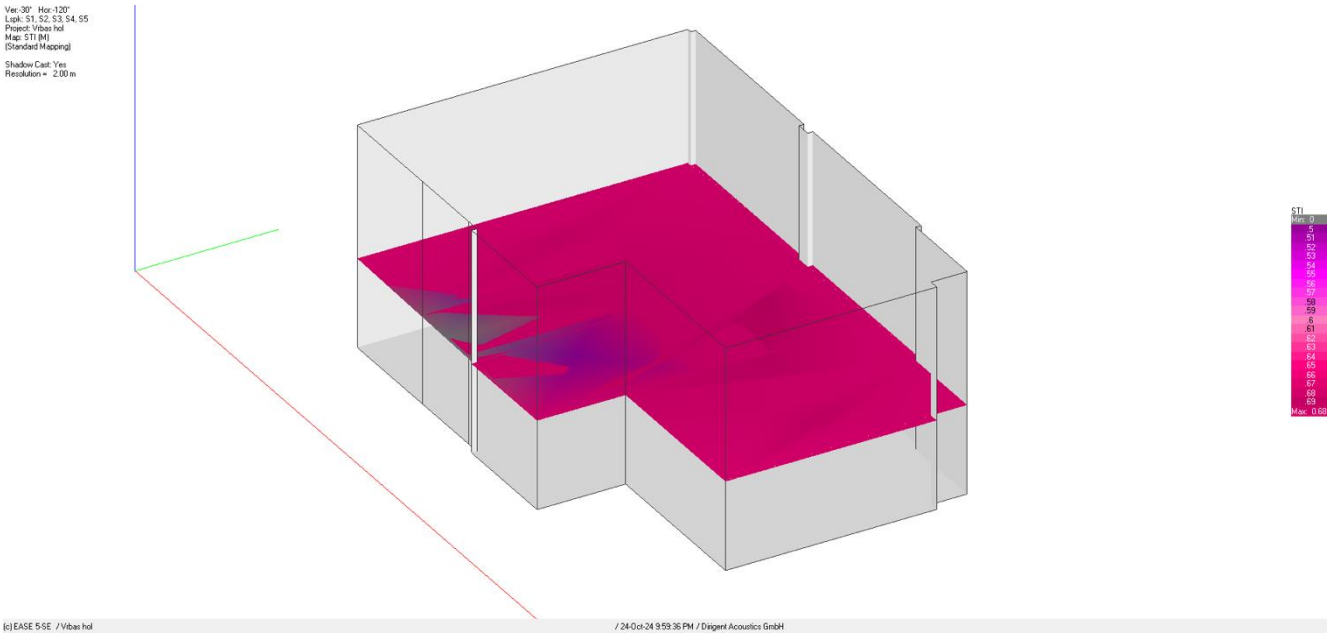
Slika 19. Model pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje



Slika 20. *Dijagram distribucije ukupnog nivoa zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje*



Slika 21. Dijagram distribucije indeksa razumljivosti govora STI u holu stanice Vrbas


Ver:-30° Hor:-120°
Lspk: S1, S2, S3, S4, S5
Project: Vrbas hol
Map: STI (M)
(Standard Mapping)
Shadow Cast: Yes
Resolution = 2.00 m
(c) EASE 5-SE / Vrbas hol
/ 24-Oct-24 9:59:36 PM / Dirigent Acoustics GmbH

Slika 22. *Model pokrivanja indeksom razumljivosti govora STI u holu stanice Vrbas*

Na osnovu tabele 2 usvaja se kriterijum za indeks razumljivosti govora od minimalno 0.45 na peronima i u unutrašnjim prostorijama stanice, jer stanica Vrbas nije predviđena za zaustavljanje međunarodnih vozova.

Analizom proračuna pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog i ukupnog zvuka i indeksa razumljivosti govora, kao i dijagrama distribucije nivoa zvučnog pritiska i razumljivosti govornih poruka, potvrđeno je da novoprojektovano rešenje obezbeđuje ravnomerno pokrivanje cele površine perona stanice direktnim zvukom, kao i da će ukupan indeks razumljivosti na objektu primenom novoprojektovanog rešenja biti minimalno 0.6

Projektovana vrednost indeksa razumljivosti govora pripada kategoriji D koja je označena kao kategorija dobre razumljivosti govornih poruka.

Nakon izvođenja radova obezbediti kontrolna merenja kojima će se potvrditi efikasnost projektovane izmene u sistemu ozvučenja.

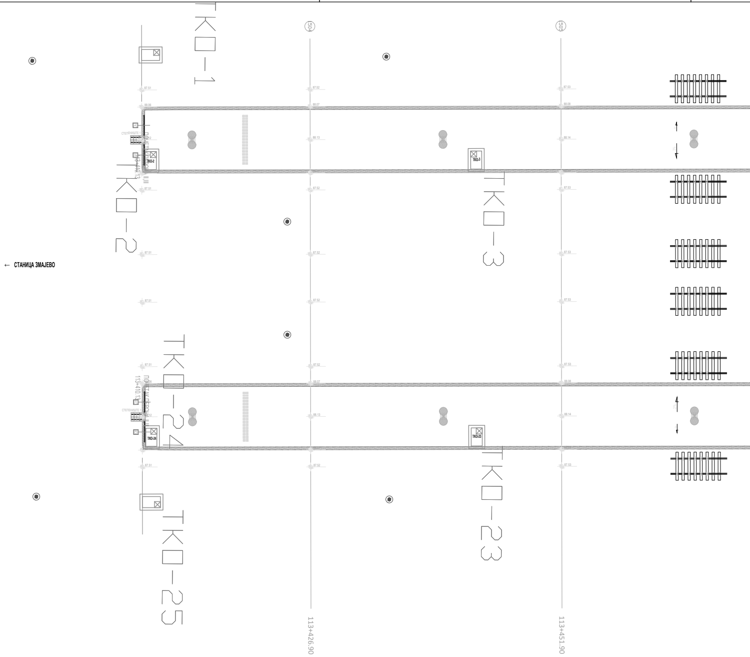
5/7.8.6.2 Predmer potrebnih radova

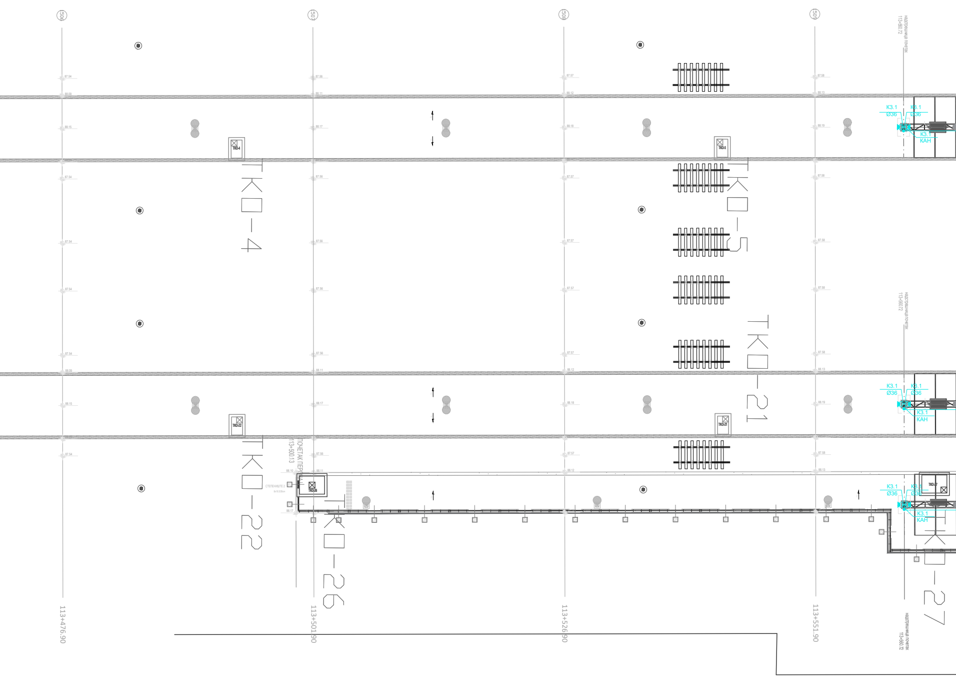
Opis	količina
Demontaža zvučnika Bosch tipa LBC 3210 na centralnim pozicijama ispod nadstrešnice na stubovima	24
Uklanjanje kablovske instalacije i pratećeg materijala nakon demontaže zvučnika Bosch tipa LBC 3210 na centralnim pozicijama ispod nadstrešnice u "kućicama"	1
Izmene u podešavanjima sistema pojačavača i digitalne obrade signala	1

Odgovorni projektant:

mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.
300 5759 03

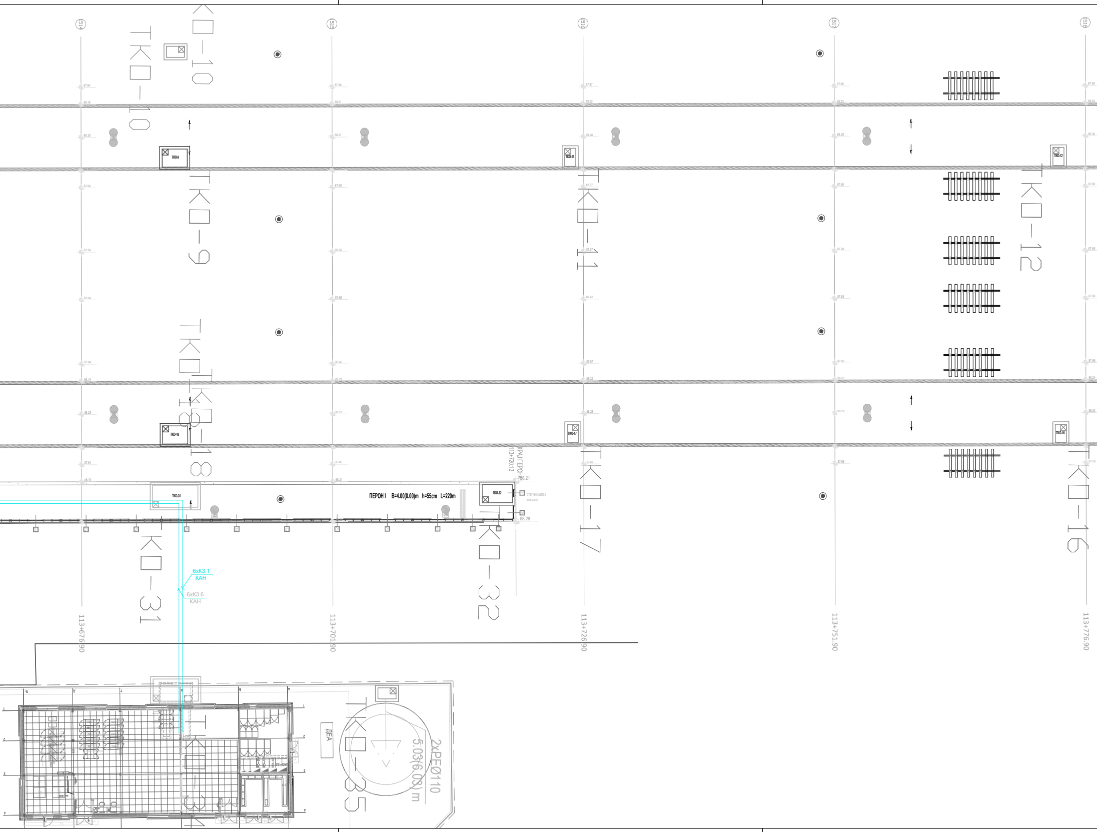
5/7.8.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA


ТКО-1
504
505
87.51
87.52
87.53
88.06
88.07
88.09
88.12
88.13
88.14
88.08
СТЕПЕНИШТЕ 1
ПОЧЕТАК ПЕРОНА II,III
113+410.13
ТКО-2
ТКО-3
← СТАНИЦА ЗМАЈЕВО
ТКО-24
ТКО-23
ТКО-25
113+426.90
113+451.90



506
507
508
509
ТКО-4
ТКО-5
ТКО-21
ТКО-22
ТКО-26
ТКО-27
ТКО-4
ТКО-5
ТКО-22
ТКО-21
ТКО-26
ТКО-27
надстрешница почетак 113+560.72
ПОЧЕТАК ПЕРОНА 113+500.13
СТЕПЕНИШТЕ 2
К3.1 Ø36
К3.1 Ø36
К3.1 КАН
113+476.90
113+501.90
113+526.90
113+551.90
88.17
88.10
88.11
87.56

ТКО-6
ТКО-7
ТКО-7
ТКО-19
ТКО-29
ТКО-28
ТКО-30
ТКО-33
ТКО
К3.1
Ø36
К3.6
КАН
2xК3.6
4xК3.6
2xК3.1
6xК3.1
ПОТХОДНИК
113+576.90
113+601.90
113+626.90
113+651.90
113+616
113+591.92
113+617.76
113+648.96
Паркинг за посетиоце - 15 п.м.
Паркинг - бицик
Паркинг за та
Паркинг за за



514
515
516
517
518
ТКО-10
ТКО-9
ТКО-8
ТКО-18
ТКО-11
ТКО-12
ТКО-17
ТКО-16
ТКО-31
ТКО-32
ПЕРОН I B=4.00(8.00)m h=55cm L=220m
КРАЈ ПЕРОНА
113+720.13
88.21
88.28
СТЕПЕНИШТЕ 2
6xK3.1
КАН
6xK3.6
КАН
113+676.90
113+701.90
113+726.90
113+751.90
113+776.90
ДЕА
2xPEØ110
5.03(6.03) m

519
TKD-14
КОЛОСЕК бр.6
87.71
88.26
ПЕРОН III B=6.60m h=55cm L=400m
88.32
СТЕПЕНИШТЕ 1
КРАЈ ПЕРОНА II,III
113+810.13
TKD-13
КОЛОСЕК бр.5
TKD-13
КОЛОСЕК бр.4
КОЛОСЕК бр.3
СТАНИЦА ЛОВЋЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ →
КОЛОСЕК бр.2
КРАЈ ПЕРОНА II,III
113+810.13
ПЕРОН II B=6.60m h=55cm L=400m
TKD-15
КОЛОСЕК бр.1
TKD-15
113+801.90

Projektant:

DIRIGENT ACOUSTICS d.o.o.
HQ: Mažuranićeva 29/9, 11000 Beograd
Office: Veljka Dugoševića 54, 11000 Beograd

Kontakt projektanta:
email: info@dirigent-acoustics.co.rs
Tel: 011/4200-222; Mob: 063/278-861;
web site: https://dirigent.acoustics.solutions/

Investitor projekta:
Infraskuktura železnica Srbije, Nemanjina 6/IV, Beograd
Naručilac projekta:
China Railway International Corporation Ltd.
Rajka Mitića 8, 11000 Beograd, Srbija

Odgovorni projektant:
Br. lične licence: 300 5759 03
mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.
Paraf:

Saradnici:
Mirjana Mihajlović, dipl.inž.el.
Nataša Vasić, mast.inž.el.
Paraf:

Objekat: Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci

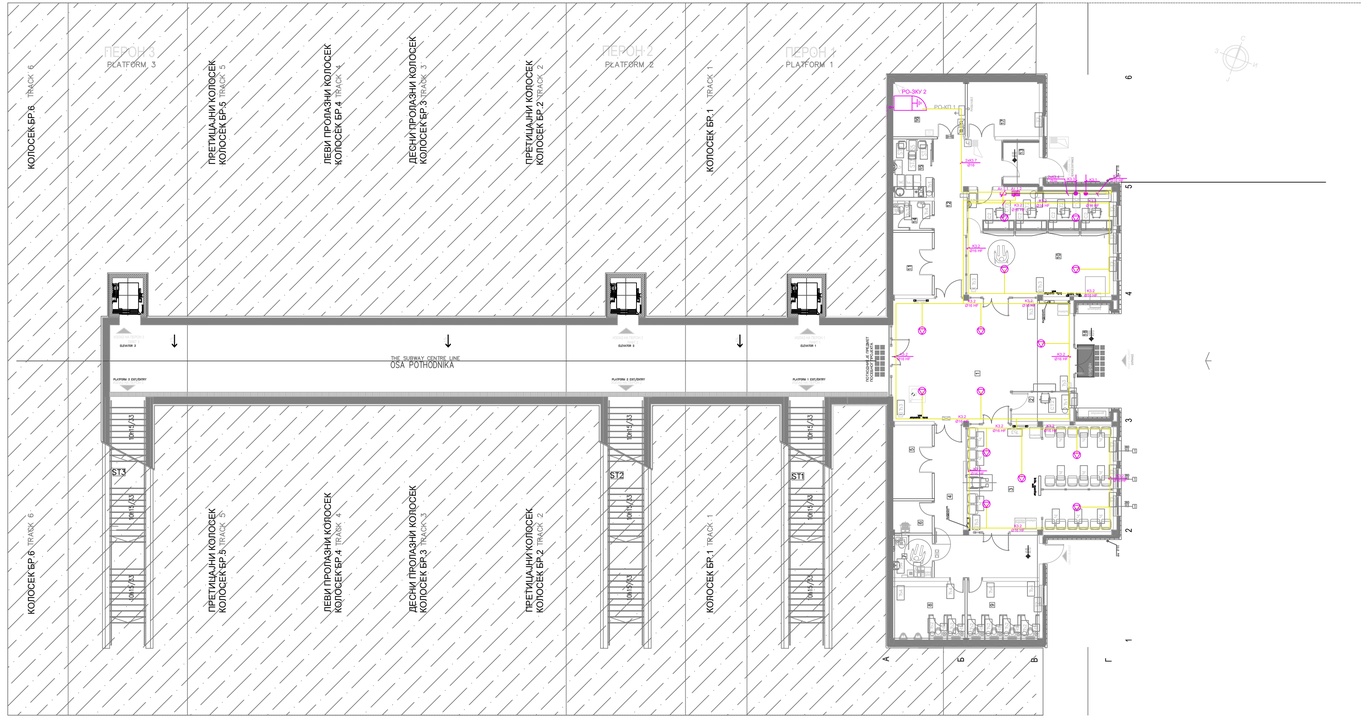
Oznaka i naziv dela projekta:
5/7.8.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA

Revizija: 01

Naziv crteža:
LOKACIJA VRBAS
Situacija - Planirani sistem razglasa na peronima

Razmera: 1:200

Vrsta tehn.dok.: PZI
Datum: 10.2024.
Crtež br.: PZI-2024-OZV-007-01



Приземље Ground floor

РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ PURPOSE OF ROOM	П (m²)	О (m)	ОБРАДА ПАЛУМБЕ WALL TREATMENT		
				ПОД FLOOR	ЗИД WALL	ТАВАНИЦА CEILING
1.	Entrance hall	61.80	34.00	granite ceramic	dispersion	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
2.	Kiosk - newsstand	6.35	10.40	granite ceramic	dispersion	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
3.	Waiting room	47.77	28.40	granite ceramic	dispersion	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
4.	Hallway	23.04	28.50	granite ceramic	dispersion	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
5.	Technical room	6.48	13.00	ceramic	dispersion	semi-dispersion
6.	Maintenance	5.45	7.80	granite ceramic	granite ceramic	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
7.	Toilet for disabled persons	3.40	8.40	granite ceramic	granite ceramic	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
8.	Toilet for passengers	12.55	14.40	granite ceramic	granite ceramic	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
9.	Toilet for passengers	12.55	14.40	granite ceramic	granite ceramic	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
10.	Toilet office	47.70	28.40	granite ceramic	dispersion	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
11.	Technical room	7.00	11.00	ceramic	dispersion	semi-dispersion
12.	Hallway	23.11	34.00	granite ceramic	dispersion	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
13.	Wroclaski area	6.85	9.40	granite ceramic	dispersion	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
14.	Toilet for employers	3.60	7.80	granite ceramic	granite ceramic	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
15.	Tea-kitchen	7.00	11.00	granite ceramic	granite ceramic	gypsum cardboard (GKB/dispersion)
16.	Technical room	12.15	14.00	ceramic	dispersion	semi-dispersion
17.	Boiler room, machine room	12.70	14.00	granite ceramic	dispersion	semi-dispersion
	УКУПНО / TOTAL	297.05			(-3%)	288.14
	Укупна нето површина објекта Ground floor net area	352.14				
	Укупна бруто површина објекта Ground floor gross area					

Отворене површине Open areas

РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ PURPOSE OF ROOM	П (m²)	О (m)	ОБРАДА ПАЛУМБЕ WALL TREATMENT		
				ПОД FLOOR	ЗИД WALL	ТАВАНИЦА CEILING
18.	Porch	15.30	17.00	concrete plates	perforated sheet zone	perforated sheet zone
	УКУПНО / TOTAL	15.30				

Укупна нето површина објекта Total net area	429.83	
Укупна бруто површина објекта Total gross area	516.66	
Укупна површина под објектом Total area below the building	367.40	

Projektant:
DIRIGENT acoustics
DIRIGENT ACOUSTICS d.o.o.
HQ: Maršala Tita 26/5, 11000 Beograd
Office: Vidikovački venac 54, 11000 Beograd
Kontakt projektanta:
email: info@dirigent-acoustics.co.rs
Tel: 011/400-222, Mob: 063/219-841
Veb-sita: https://dirigent-acoustics.rs/sr/kontakt

Investitor projekta:
Infraskuktura železnica Srbije, Nemanjina 6/IV, Beograd
Nanučilac projekta:
China Railway International Corporation Ltd.
Rajka Mišića 6, 11000 Beograd, Srbija

Odgovorni projektant:
Br. lična licence: 300 0759 03
mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.

Saradnici:
Mirjana Mihajlović, dipl.inž.el.
Nataša Vasić, mast.inž.el.

Potpis:

Potpis:

Objekat: Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci

Oznaka i naziv dela projekta:
ST.5.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA

Revizija: 01

Naziv crteža: LOKACIJA VRBAS

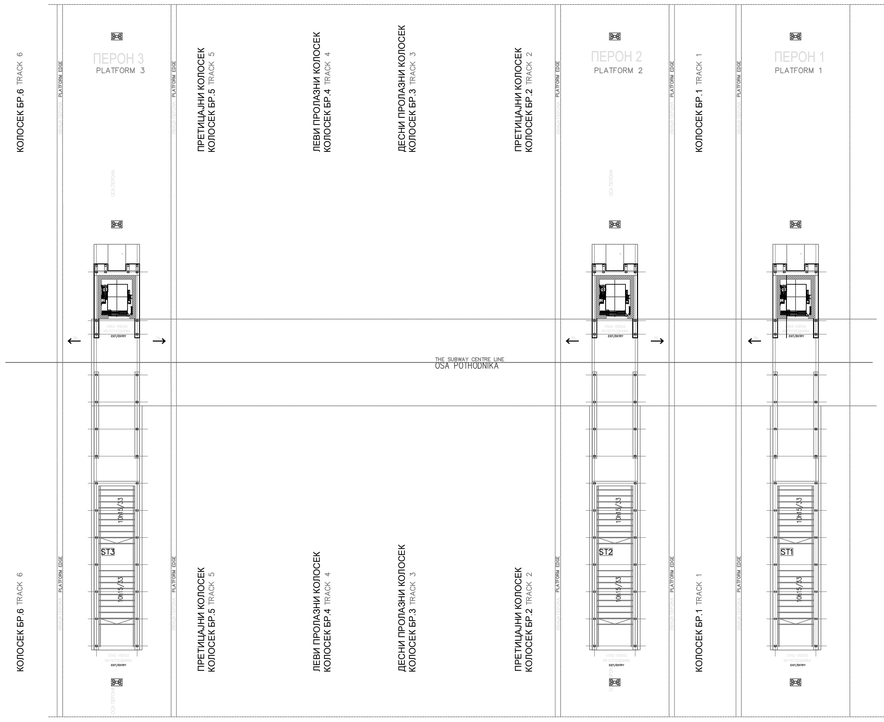
Razmera: 1:100

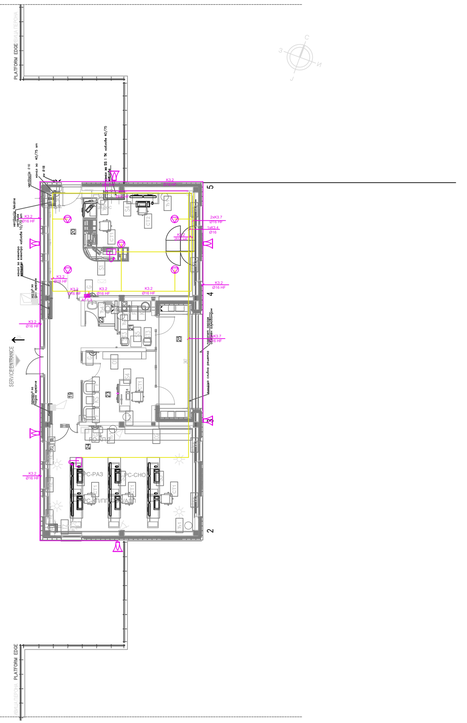
Stanična zgrada - Osnova prizemlja - Planirani sistem razglasa

Oznaka tehn.dok.: PZI

Datum: 10.2024.

Oznaka br.: PZI-2024-OZV-007-02





Спрат First floor

РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ PURPOSE OF ROOM	П (m²)	О (m)	ОБРАДА TREATMENT ПОД FLOOR	ЗИД WALL	ТАВАН CEILING
1	Windshield area	14.59	20.78	granite ceramic	dispersion	special urethane paint/plaster
2	Train dispatcher	47.76	28.40	granite ceramic	dispersion	special urethane paint/plaster
3	Tea-kitchen	5.34	9.40	granite ceramic	dispersion	special urethane paint/plaster
4	Toilet	2.15	5.92	granite ceramic	granite ceramic	special urethane paint/plaster
5	Chief of the station	15.56	15.99	granite ceramic	dispersion	special urethane paint/plaster
6	Video surveillance	47.71	32.40	granite ceramic	dispersion	special urethane paint/plaster
	УКУПНО net/G First floor net area	132.76			(-3%)	128.80
	Укупна нето површина спрата First floor gross area	164.52				

Отворене површине Open areas

РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ PURPOSE OF ROOM	П (m²)	О (m)	ОБРАДА TREATMENT ПОД FLOOR	ЗИД WALL	ТАВАН CEILING
1	Terrace	14.31	17.24	granite ceramic	perforated sheet metal	perforated sheet metal
	УКУПНО / TOTAL	14.31				

Projektant:
DIRIGENT acoustics
DIRGENT ACOUSTICS d.o.o.
Adr: Maršala Tolbuhina 26/5, 11000 Beograd
Office: Vidikr Ovgodinića 54, 11000 Beograd
Kontakt projektanta:
email: info@dirigent-acoustics.co.rs
Tel: 011/4000-222, Mob: 065/278-9441
Veb-sit/te: https://dirigent-acoustics.rs/sr/kontakt/

Investitor projekta:
Infraskuktura železnica Srbije, Nemanjina 6/IV, Beograd
Naručilac projekta:
China Railway International Corporation Ltd.
Rajka Mišića 6, 11000 Beograd, Srbija

Odgovorni projektant:
Br. lične karte: 300 0759 03
mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.

Saradnici:
Mirjana Mihajlović, dipl.inž.el.
Nataša Vasić, mast.inž.el.

Potpis:

Potpis:

Objekat: Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci

Oznaka i naziv tehn.projekta: **ST.5.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA**

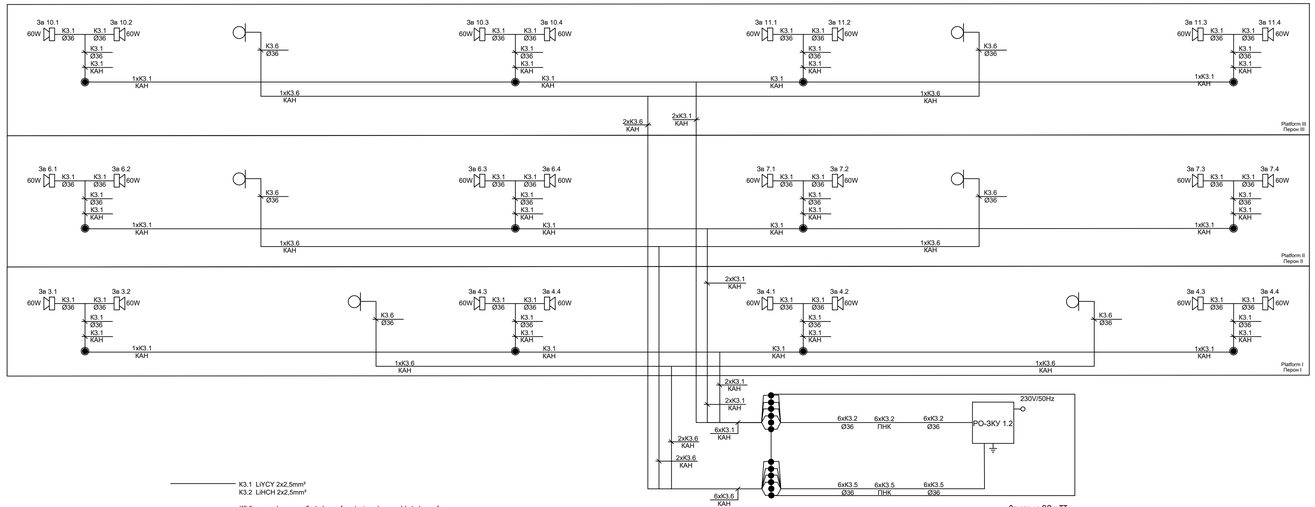
Revizija: 01

Naziv crteža: LOKACIJA VRBAS

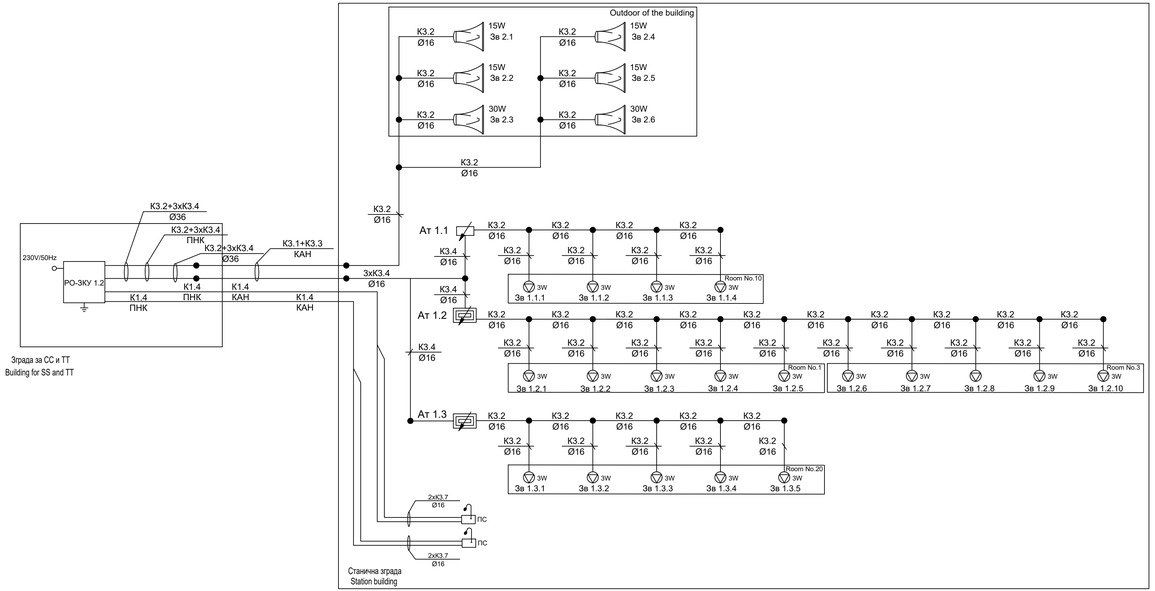
Razmera: 1:100

Stanična zgrada - Osnova sprata - Planirani sistem razglasa

Vrsta tehn.dok.: PZI | Datum: 10.2024. | Crtež br: PZI-2024-OZV-007-03



Projektant: DIRIGENT ACOUSTICS d.o.o. Adr: Maršala Tolbuhina 29/9, 11000 Beograd Office: Vojka Đuparevića 54, 11000 Beograd Kontakt projektanta: email: info@dirigent-acoustics.co.rs tel: 011/400-222, 063/ 400376 web site: https://dirigent-acoustics.solutions/	Investitor projekta: **Infrastuktura železnica Srbije**, Nemanjina 6/IV, Beograd Nanačilac projekta: **China Railway International Corporation Ltd.** Rajka Mišića 9, 11000 Beograd, Srbija Odgovorni projektant: Br. lične karte: 300 0759 03 **mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.** Saradnici: **Mirjana Mihajlović, dipl.inž.el.** **Nataša Vasić, mast.inž.el.** Pečat: Pečat:	Objekat: Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci	
		Oznaka i naziv dela projekta: **ŠT.9.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA**	Revizija: 01
		Naziv crteža: LOKACIJA VRBAS	Razmera: -
		Jednopolna šema - Planirani sistem razglasa na peronima	
		Oznaka tehn.dok.: PZI	Datum: 10.2024.
		CAD br: PZI-2024-OZV-007-04	



K3.1 LiYCY 2x2,5mm²

K3.2 LiHCH 2x2,5mm²

K3.3 LiYCY 3x2,5mm²

K3.4 LiHCH 3x2,5mm²

K3.7 системски кабл / system cable

K1.4: оптички кабл са 24 SM FO / optical cable with 24 SM FO

Projektant:

DIRIGENT acoustics

DIRIGENT ACOUSTICS d.o.o.
HQ: Maršala Tolbuhina 29/5, 11000 Beograd
Office: Vojka Đuparića 54, 11000 Beograd

Kontakt projektanta:
email: info@dirigent-acoustics.co.rs
Tel: 011/400-222, Mob: 063/376-945
Veb-sita: https://dirigent-acoustics.solutions/

Investitor projekta:
Infraskuktura železnica Srbije, Nemanjina 6/IV, Beograd

Naručilac projekta:
China Railway International Corporation Ltd.
Rajka Mišića 5, 11000 Beograd, Srbija

Odgovorni projektant:
Br. ime kancel. 300 0759 03
mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.

Saradnici:
Mirjana Mihajlović, dipl.inž.el.
Nataša Vasić, mast.inž.el.

Potpis:

Potpis:

Objekat: Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci

Oznaka i naziv dela projekta:
ŽT 8.7.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA

Revizija: 01

Naziv crteža: LOKACIJA VRBAS

Razmera: -

Jednopolna šema - Stanična zgrada - Planirani sistem razglasa

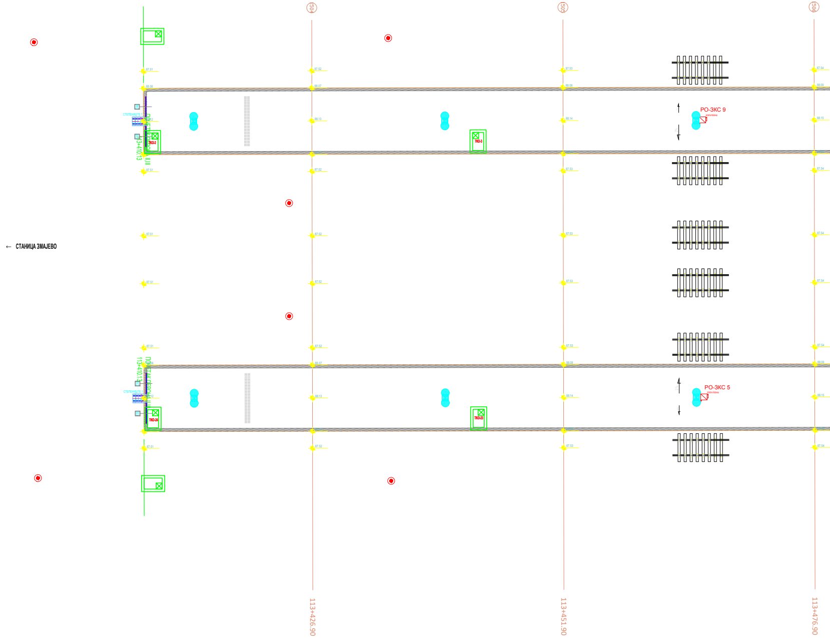
Oznaka tehn.dok.: PZI

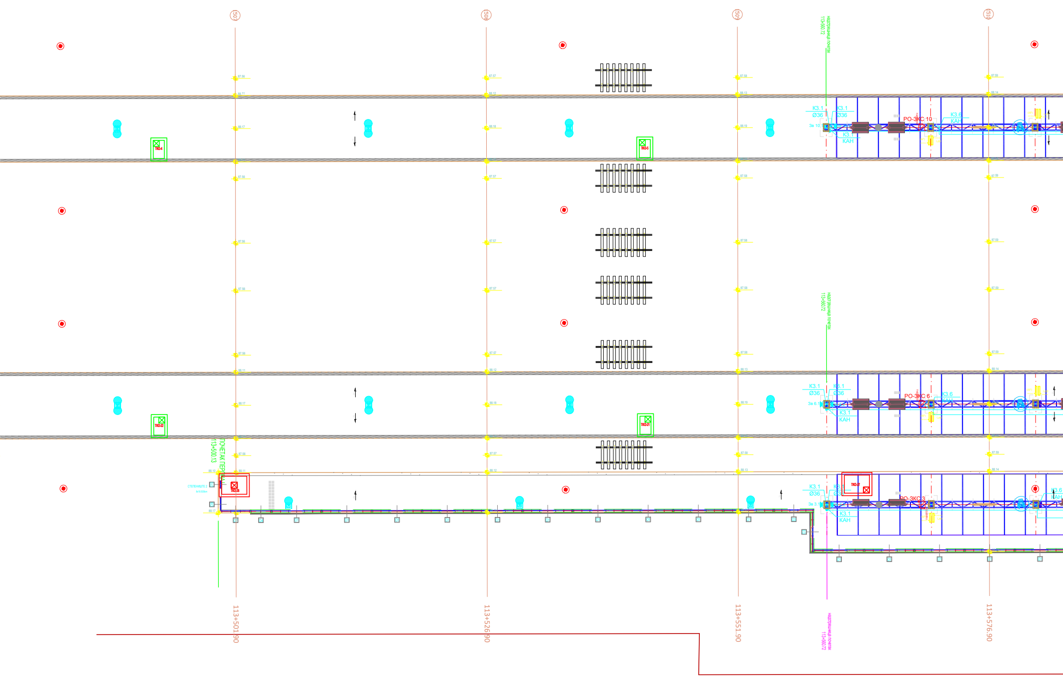
Datum: 10.2024.

CAD br: PZI-2024-OZV-007-05

PRILOG

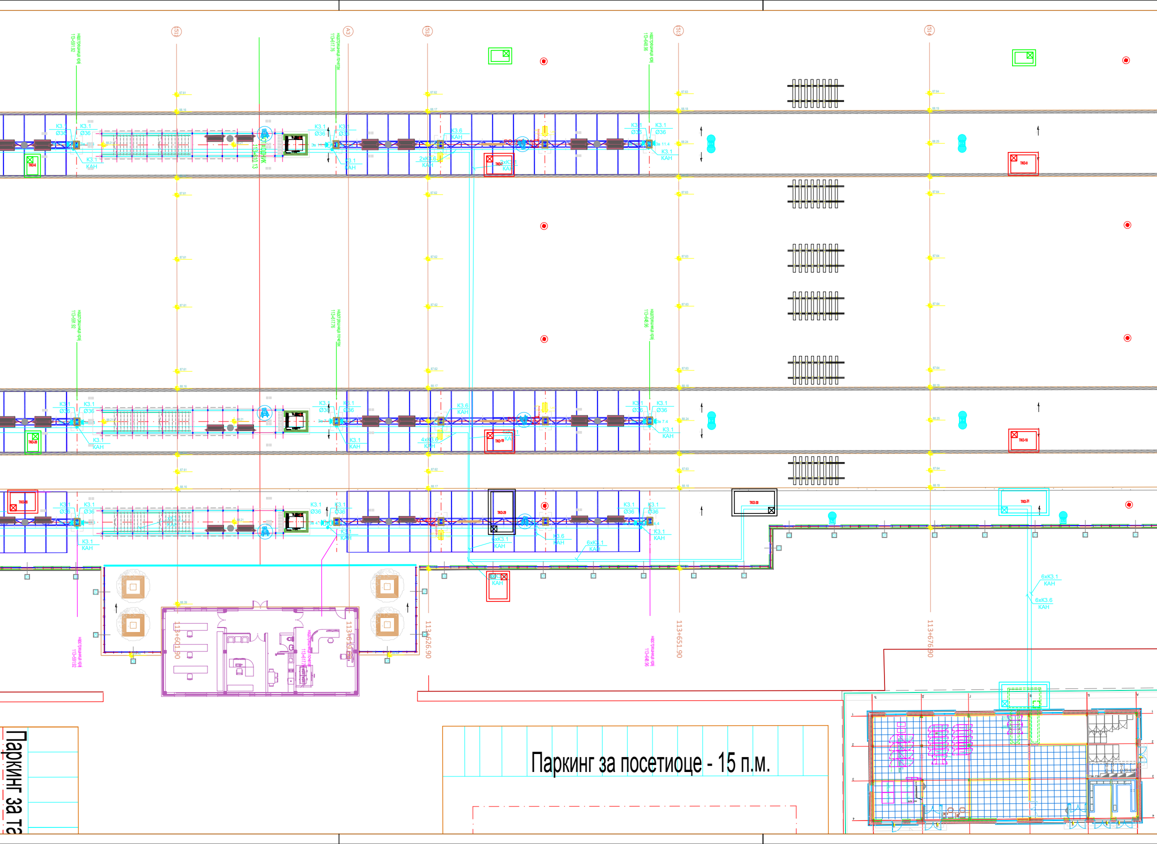
Izvod iz projekta PZI

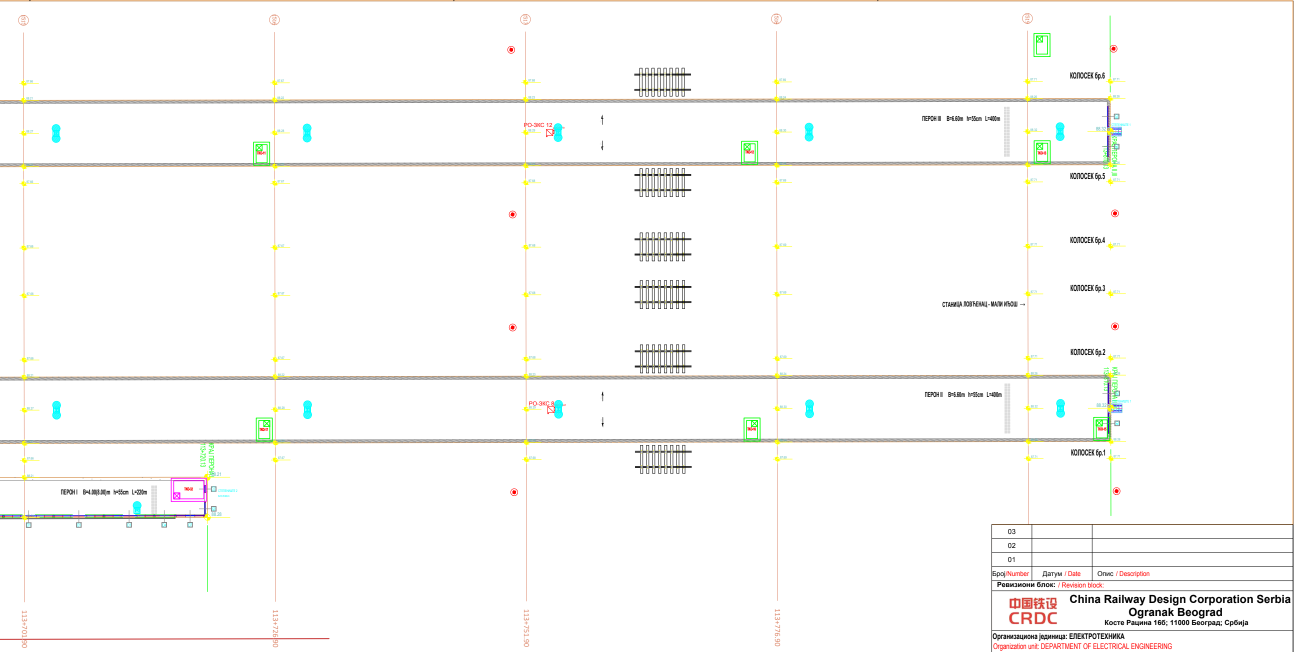

504
505
506
← СТАНИЦА ЗМАЈЕВО
ПОЧЕТАК ПЕРОНА II,III
113+410.13
СТЕПЕНИШТЕ 1
TKD-2
TKD-3
TKD-24
TKD-23
РО-ЗКС 9
230V/50Hz
РО-ЗКС 5
230V/50Hz
87.51
88.06
88.12
87.52
88.07
88.13
87.53
88.08
88.14
87.54
88.09
88.15
113+426.90
113+451.90
113+476.90

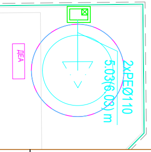

507
508
509
510
113+501.90
113+526.90
113+551.90
113+576.90
ПОЧЕТАК ПЕРОНА
113+500.13
СТЕПЕНИШТЕ 2
ТКО-4
ТКО-5
ТКО-21
ТКО-22
ТКО-26
ТКО-27
К3.1
Ø36
К3.1
КАН
К3.6
КАН
РО-ЗКС 10
РО-ЗКС 6
РО-ЗКС 3
87.56
88.11
88.17
87.57
88.12
88.18
87.58
88.13
88.19
87.59
88.14
88.10

Паркинг - бицик

Паркинг за за


K3.1
Ø36
K3.1
KAH
2xK3.6
KAH
4xK3.6
KAH
6xK3.1
KAH
6xK3.6
KAH
113+601.90
113+626.90
113+651.90
113+676.90
Паркинг за посетиоце - 15 п.м.
Паркинг за та


КОЛОСЕК бр.6
ПЕРОН III B=6.60m h=55cm L=400m
РО-ЗКС 12
TKO-11
TKO-12
TKO-13
СТЕПЕНИШТЕ 1
КРАЈ ПЕРОНА II,III
113+810.13
КОЛОСЕК бр.5
КОЛОСЕК бр.4
КОЛОСЕК бр.3
СТАНИЦА ЛОВЋЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ →
КОЛОСЕК бр.2
ПЕРОН II B=6.60m h=55cm L=400m
РО-ЗКС 8
TKO-17
TKO-16
TKO-15
КОЛОСЕК бр.1
КРАЈ ПЕРОНА I
113+720.13
ПЕРОН I B=4.00(8.00)m h=55cm L=220m
TKO-32
СТЕПЕНИШТЕ 2
88.21
88.28
88.32
87.71
88.26
113+701.90
113+726.90
113+751.90
113+776.90


ДЕА
2xPEØ110
5.03(6.03) m

спољни ормари за повезивање видео надзора су предмет друге техничке документације

/ outdoor cabinets for video surveillance are the subject of other technical documentation

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број:/ license No.: 353 О626 16

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yujie,M.Sc.E.E.
郑玉杰

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

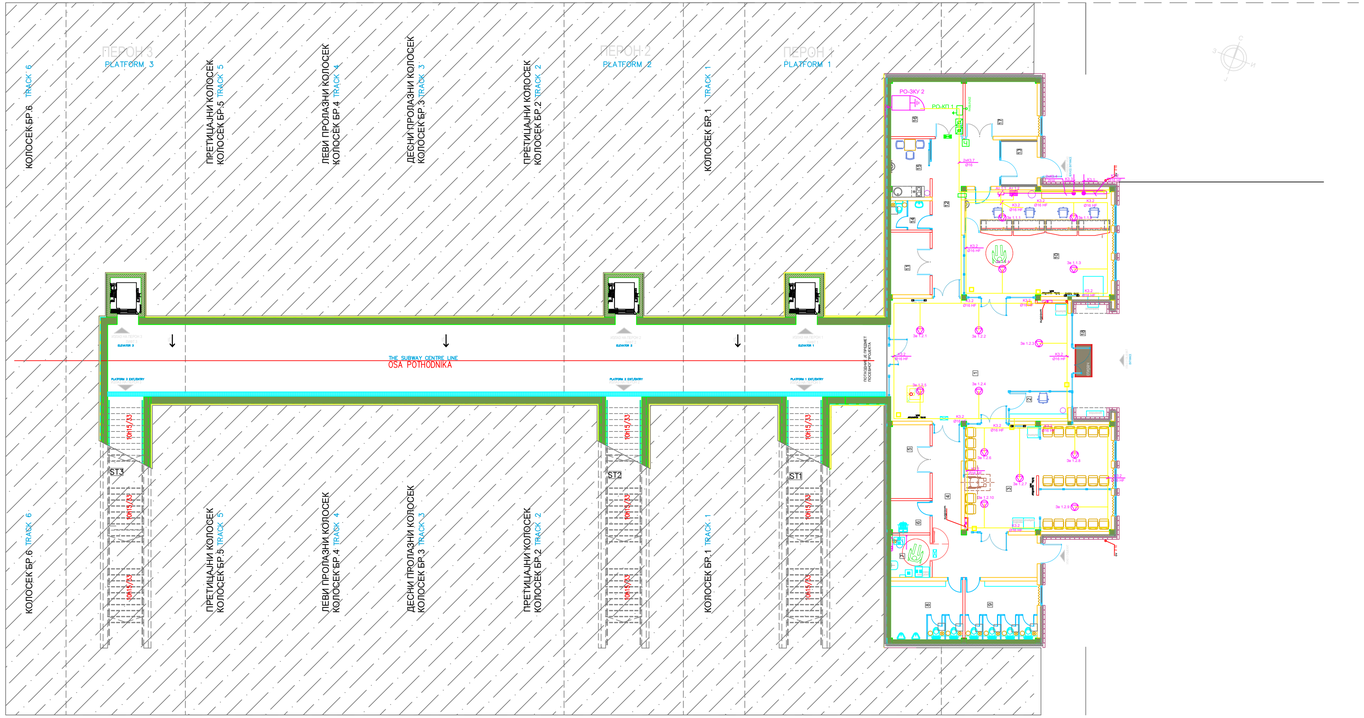
Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
5/7.8 ПРОЈЕКАТ ИНФОМРАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА ВРБАС
5/7.8 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION VRBAS

Цртеж: / Drawing:
Ситуација - систем разгласа на перонима
Layout plan - public address system on the platform

Размера: Scale: 1:200

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	11.2021.	2021-001-ЕЛЕ-5/7.8-Ц03



Приземље Ground floor

РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ PURPOSE OF ROOM	П (m²)	О (m)	ПОД FLOOR	ОБРАДА ЗИДОВА WALL	ПЛАФОН CEILING
	Entrance hall	51.56	31.20	granite ceramic	dispersion	paint/ cellulos thin dispersion
	Kiosk - newsstand	8.35	14.71	granite ceramic	dispersion	paint/ cellulos thin dispersion
	Waiting room	47.77	28.44	granite ceramic	dispersion	paint/ cellulos thin dispersion
	Hallway	23.56	19.77	granite ceramic	dispersion	paint/ cellulos thin dispersion
	Technical room	3.60	7.80		dispersion	semi-dispersion
	Maintenance	3.45	7.50	granite ceramic	granite ceramic	paint/ cellulos thin dispersion
	Toilet for disabled persons	3.45	9.41	granite ceramic	granite ceramic	paint/ cellulos thin dispersion
	Toilet for passengers	12.65	14.49	granite ceramic	granite ceramic	paint/ cellulos thin dispersion
	Toilet for passengers	12.65	14.49	granite ceramic	granite ceramic	paint/ cellulos thin dispersion
	Ticket office	47.75	28.43	granite ceramic	dispersion	paint/ cellulos thin dispersion
	Technical room	7.50	11.00		dispersion	semi-dispersion
	Hallway	18.77	24.35	granite ceramic	dispersion	paint/ cellulos thin dispersion
	Windshield area	6.05	9.97	granite ceramic	dispersion	paint/ cellulos thin dispersion
	Toilet for employers	3.53	7.60	granite ceramic	granite ceramic	paint/ cellulos thin dispersion
	Tea-kitchen	3.53	7.60	granite ceramic	granite ceramic	paint/ cellulos thin dispersion
	Technical room	12.53	14.35		dispersion	semi-dispersion
	Boiler room, machine room	12.79	14.05	granite ceramic	dispersion	semi-dispersion
	ПОЗИЦИЈА / TOTAL				(-3%)	
	Ground floor net area	297.05				288.14
	Бруто површина приземља Ground floor gross area	302.14				

Отворене површине Open areas

РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ PURPOSE OF ROOM	П (m²)	О (m)	ПОД FLOOR	ОБРАДА ЗИДОВА WALL	ПЛАФОН CEILING
	Porch	15.30	17.63	concrete plates	perforated sheet metal	perforated sheet metal
	УКУПНО / TOTAL	15.30				

Укупна нето површина објекта Total net area	426.83
Укупна бруто површина објекта Total gross area	516.66
Укупна површина под објектом Total area below the building	367.40

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 О626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA)

Део пројекта / Part of Design:
S7.8 ПРОЈЕКАТ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА ВРБАС

S7.8 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION VRBAS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng YuJie,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

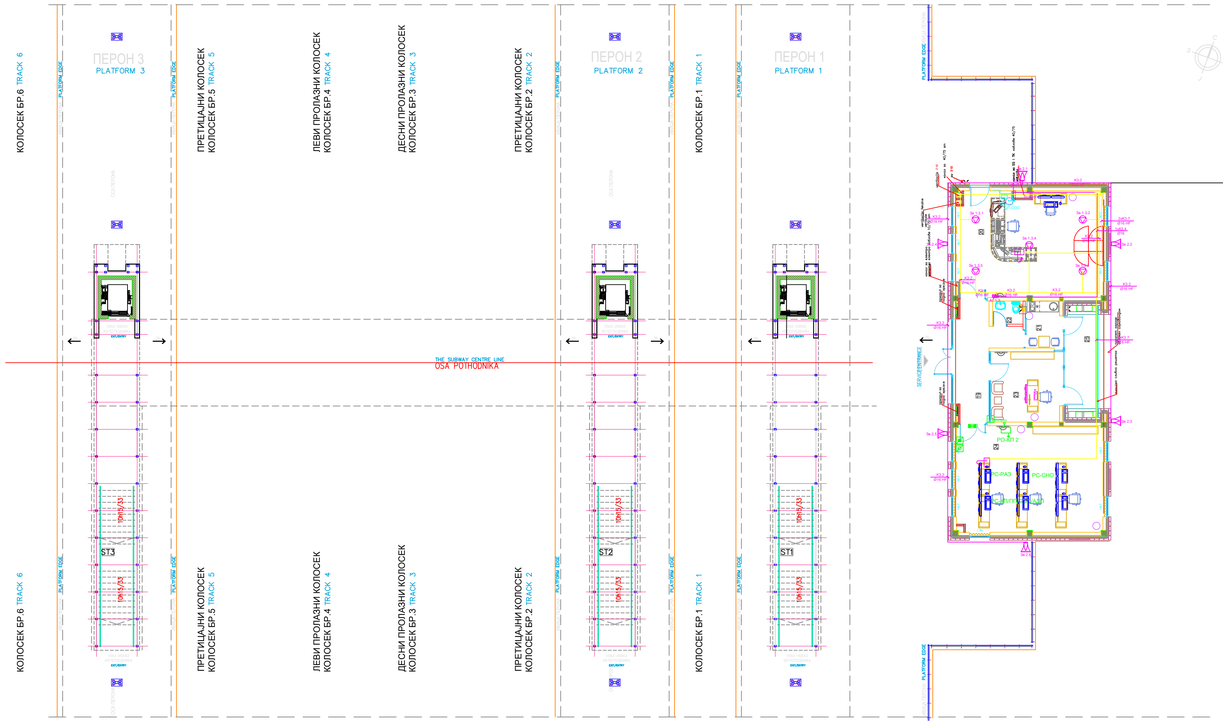
Цртеж: / Drawing:
Станична зграда - основа приземља - систем разгласа
Station building - base of the ground floor - public address system

Размера: / Scale: 1:150

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**

датум/date: **11.2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-S/7.8-Ц08**



Спрат First floor

РБД. SP.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ PURPOSE OF ROOM	П (m²)	О (m)	ОБРАДА ТРАЖЕНИХ ЗИДОВА WALL		ПЛАФОН CEILING	
				ПОД FLOOR			
1.	Windshield area	14.39	19.75	granite ceramic	dispersion	special reinforced fibre dispersion	
2.	Train dispatcher	47.70	29.40	granite ceramic	dispersion	special reinforced fibre dispersion	
3.	Tea-kitchen	5.34	9.40	granite ceramic	dispersion	special reinforced fibre dispersion	
4.	Toilet	2.75	6.92	granite ceramic	dispersion	special reinforced fibre dispersion	
5.	Chief of the station	16.56	16.84	granite ceramic	dispersion	special reinforced fibre dispersion	
6.	Video surveillance	15.40	19.40	granite ceramic	dispersion	special reinforced fibre dispersion	
	УКУПНО нето First floor net area	132.78			(-3%)	128.80	
	Укупна бруто површина First floor gross area	164.52					

Отворене површине Open areas

РБД. SP.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ PURPOSE OF ROOM	П (m²)	О (m)	ОБРАДА ТРАЖЕНИХ ЗИДОВА WALL		ПЛАФОН CEILING	
				ПОД FLOOR			
1.	Terrace	14.31	17.24	granite ceramic		polished steel slate	
	УКУПНО / TOTAL	14.31					

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100044

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA)

Део пројекта / Part of Design:
S7.8 ПРОЈЕКАТ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА BPBAC

S7.8 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION VRBAS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng YuJe,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Станична зграда - основа 1 спрата - систем разгласа
Station building - base of the 1 floor - public address system

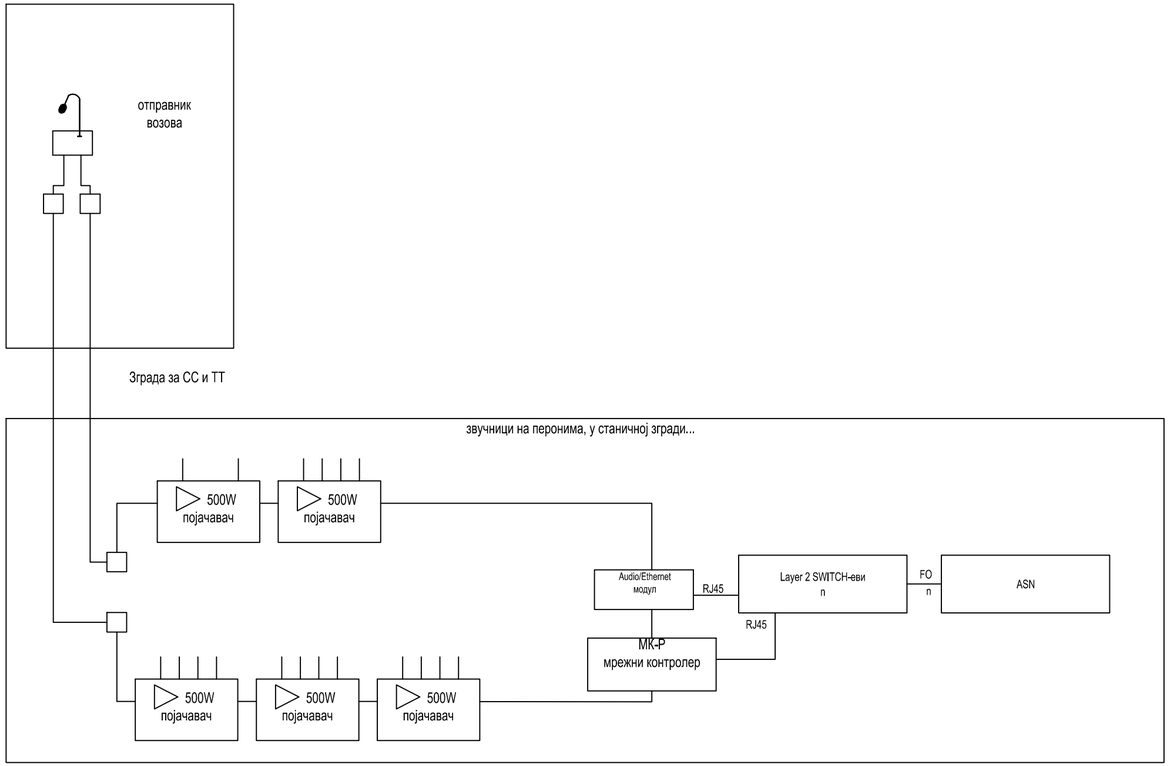
Размера: Scale: 1:150

Врста тех. док: / Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**

датум/date: **11.2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-S/7.8-Ц09**

Станична Зграда



FO

S/FTP

системски каблови

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 О626 16

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yujie,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

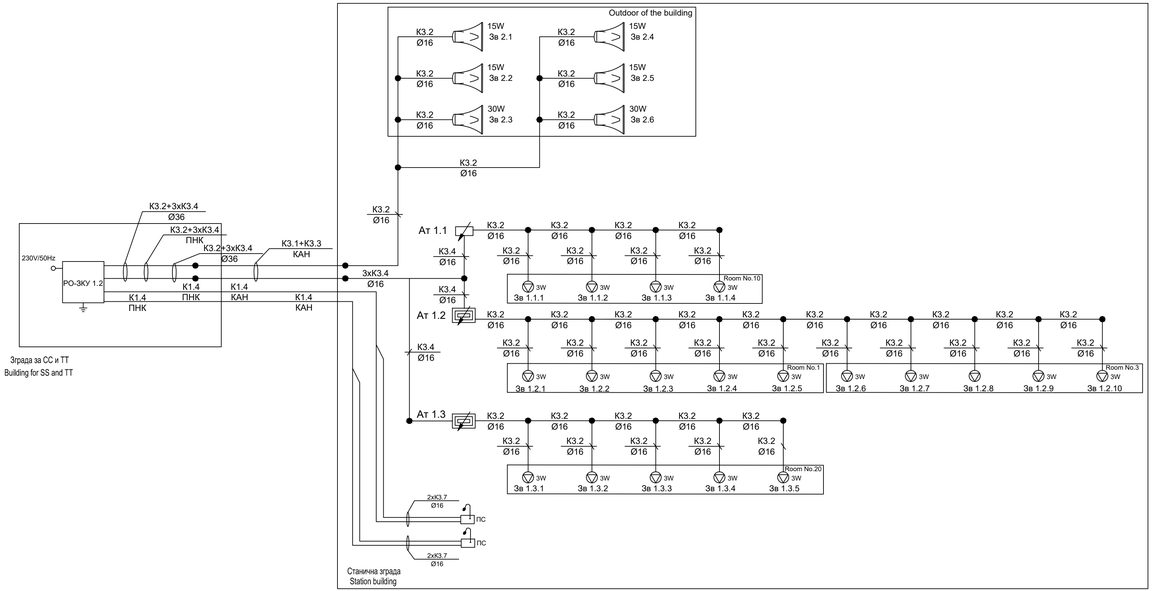
Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта:/ Part of Design:
5/7.8 ПРОЈЕКАТ ИНФОМРАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА ВРБАС
5/7.8 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION VRBAS

Цртеж: / Drawing: Блок шема система резгласа / Public address system block diagram
Размера: Scale: -

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**
датум:/date: **11.2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-5/7.8-Ц13**



K3.1 LiYCY 2x2,5mm²

K3.2 LiHCH 2x2,5mm²

K3.3 LiYCY 3x2,5mm²

K3.4 LiHCH 3x2,5mm²

K3.7 системски кабл / system cable

K1.4: оптички кабл са 24 SM FO / optical cable with 24 SM FO

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100044

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION (NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
5/7.8 ПРОЈЕКАТ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА ВРБАС
5/7.8 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION VRBAS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yuje,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

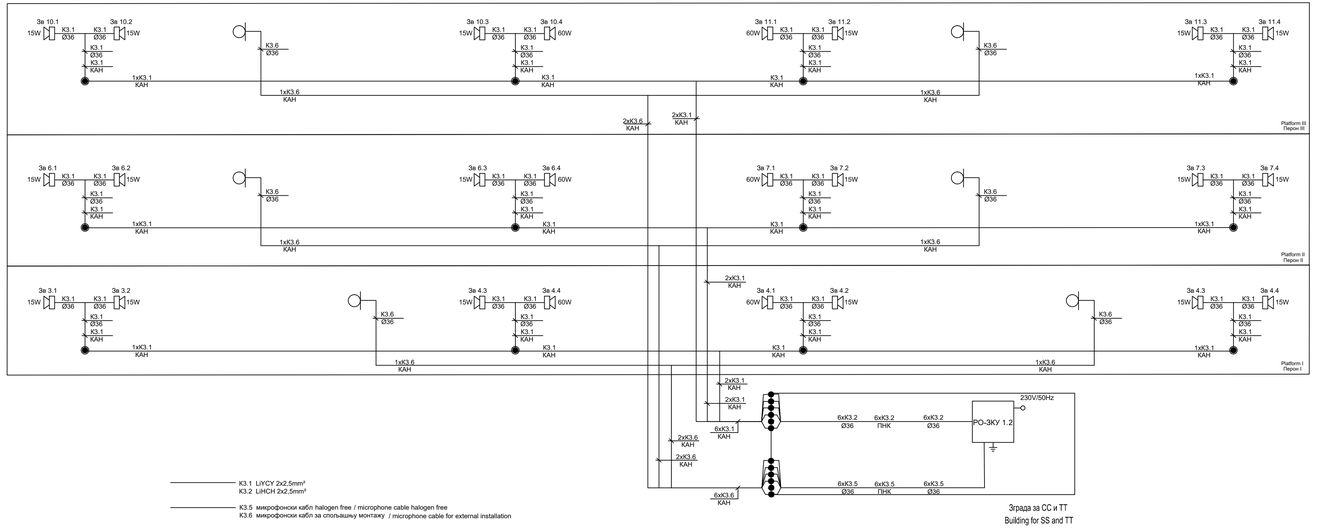
Цртеж: / Drawing: Једнополна шема - систем разгласа / General diagram - public address system

Размера: Scale: -

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**

датум/date: **11.2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-5/7.8-Ц16.1**



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Научилац пројекта: / Employer
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта / Part of Design:
5/7.8 ПРОЈЕКАТ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА ВРБАС
5/7.8 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION VRBAS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yuje,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Једнолинија шема - систем разгласа
General diagram - public address system

Размера: Scale: -

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**

датум/date: **11.2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-5/7.8-Ц16.2**